

**Statistische Erfassung therapeutischer Maßnahmen
und deren Ergebnisse
auf einer Allgemeinchirurgischen Intensivstation
für den Zeitraum von 1975 – 1977**

Hans-Dieter Rößler

1980



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548319_0081

Aus der Chirurgischen Klinik
der Universität München
(Direktor: Prof. Dr. G. Heberer)

Statistische Erfassung
therapeutischer Maßnahmen und deren Ergebnisse
auf einer Allgemeinchirurgischen Intensivstation
für den Zeitraum von 1975 - 1977

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
an der Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von
Hans-Dieter RÖBLER
aus
Ingolstadt
Jahr
1979

Mit Genehmigung des Fachbereiches Medizin der
Universität München

Berichterstatter: Priv.Doiz.Dr.med.J. WITTE

Dekan: Prof.Dr.med.W. SPANN

Tag der mündlichen Prüfung: 15.1.1980



Inhaltsverzeichnis

	Seite
A Einleitung	1
B Fragestellung	4
C Methodik	5
1. Statistische Erfassung des Krankenguts mittels spezieller Randlochkarten	5
2. Definition der Komplikationen	7
3. Auswertungsverfahren	10
D Ergebnisse	12
1. Allgemeine Übersicht über das gesamte Krankengut des Zeitraumes 1975 - 1977	12
a) Gesamte Chirurgische Klinik - Chirurgische Intensivstation	12
b) Lebensalter	13
c) Normalaufnahmen - Notaufnahmen	14
d) Wiederaufnahmen	16
e) Art des Eingriffs	16
f) Intensivüberwachung-Intensivtherapie	17
g) Komplikationen	20
h) Letalität	21

	Seite
2. Einteilung der Patienten nach Art des operativen Eingriffs	27
a) Gesamtübersicht	27
b) Lebensalter	29
c) Normalaufnahmen - Notaufnahmen	30
d) Wiederaufnahmen	32
e) Intensivüberwachung-Intensivtherapie	33
f) Komplikationen	34
g) Letalität	37
3. Das Krankengut im Verlauf der Behandlungszeit 1975 - 1977	38
Quantitative Änderungen	
a) des gesamten Krankengutes	38
b) im Altersgefüge	39
c) bei Normal- und Notaufnahmen	41
d) bei Wiederaufnahmen	43
e) bei Intensivüberwachung und Intensivtherapie	44
f) der Art der operativen Eingriffe	47
g) der Gesamtsumme der aufgetretenen Komplikationen	49
h) in der Letalität	51
4. Einsatz spezieller intensivtherapeutischer Behandlungsmethoden am Beispiel der Langzeitbeatmung	54

	Seite
5. Auftreten von Komplikationen bei Patienten der Chirurgischen Intensivstation	57
I. Gesamte chirurgische Eingriffe ohne Unterscheidung nach Art der Komplikation	57
II. Gesamte chirurgische Eingriffe mit Unterscheidung nach Art der Komplikation	59
III. Unterscheidung nach Art des Eingriffs	60
a) Laparotomie	60
b) Thoraxchirurgie	61
c) Abdomino- thorakale Chirurgie	62
d) Unfallchirurgie	63
e) Gefäßchirurgie	64
f) Urologie	65
g) Sonstige Operationen	66
h) Konservative Therapie	67
6. Sterblichkeit auf der Chirurgischen Intensivstation	68
a) Gesamtletalität	68
b) Lebensalter und Letalität	69
c) Notaufnahme und Letalität	71
d) Art des Eingriffes und Letalität	72
e) Komplikationen und Letalität	73
7. Zusammentreffen von Komplikationen	75
I. Übersicht	75
a) Verteilung ein- und mehrfacher Komplikationen	76
— unabhängig vom Lebensalter	76
— abhängig vom Lebensalter	77

b) Letalität bei Auftreten ein- und mehrfacher Komplikationen in unterschiedlichem Lebensalter	79
II. Spezielle Differenzierung	81
a) Anzahl theoretisch möglicher, tatsächlich aufgetretener und tödlicher Kombinationen von Komplikationen	81
b) Reihenfolge der aufgetretenen Kombinationsmuster geordnet nach ihrer Häufigkeit	82
E Diskussion	85
1. " Intensivmedizin "	85
2. Zum Problem der Darstellung des Patientengutes einer chirurgischen Intensivstation	88
a) Indikation zur Operation und Wandel des Krankengutes einer chirurgischen Intensivstation in drei Jahren	89
b) Indikation zur Operation und Entwicklung chirurgischer Intensivmedizin	90
3. Beurteilbarkeit und Vergleichbarkeit der Behandlungsergebnisse einer chirurgischen Intensivstation	92
a) Zur Frage der Vergleichbarkeit eigener Ergebnisse mit denen anderer Zentren	92
b) Zur Frage der Indikation zur Intensivtherapie und ihr Einfluss auf die erzielten Ergebnisse	97

	Seite
4. Komplikationen durch Intensivbehandlung	99
a) Zweitkrankheiten bei Intensiv- behandlung	99
b) Erschwerte Diagnostik bei Intensiv- behandlung	101
c) " No-care-Syndrom "	102
5. Zum Problem Reduktion und Abbruch intensivtherapeutischer Maßnahmen	103
F Zusammenfassung	107
G Literatur	113
H Danksagung	126
I Lebenslauf	127

A E I N L E I T U N G

" In kleineren, ländlichen Krankenhäusern ist es nicht ungewöhnlich, wenn in unmittelbarer Nachbarschaft des Operationssaales ein Raum eingerichtet ist, in dem die Patienten so lange verbleiben, bis sie sich von den unmittelbaren Operationsfolgen erholt haben ". Dies schrieb 1863 FLORENCE NIGHTINGALE in " Notes on Hospitals " (cf. 103) und erwähnte damit erstmals die Einrichtung eines " Aufwachraumes oder Wachraumes ", aus welchen sich in den folgenden Jahrzehnten die Intensivstationen heutiger Prägung entwickeln sollten. In England bestanden derartige " Wachräume " bereits im 19. Jahrhundert, in Deutschland berichtete KIRSCHNER 1930 in seiner Arbeit über den Neubau der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen (44) erstmals eingehend über eine " Sonderabteilung für Frischoperierte und Schwerkranke ", um eine bessere Überwachung, Pflege und Behandlung bei Tag und Nacht zu erreichen. 1949 verlangt das " Operating Room Komitee " der New Yorker Krankenhäuser: " Es kann heute kategorisch gefordert werden, daß postoperative Überwachungsräume in jedem Krankenhaus, in dem moderne Chirurgie betrieben wird, eine absolute Notwendigkeit sind " (3). Der Übergang von der Intensivüberwachung zur Intensivbehandlung wurde zuerst in den Skandinavischen Ländern während der großen Poliomyelitisepidemie 1952 vollzogen (55). Es entstanden sogenannte " Intensivbeatmungsstationen " (55), in denen die Technik der Überwachung und Steuerung einer Respiratortherapie entwickelt und zunehmend standardisiert wurde (36). Wenig später entstanden Intensivstationen auch in anderen Ländern: in den USA 1956 am Rhode Island-Hospital (79), in Australien 1957 am Sidney-Hospital (40) in England 1962 am Winston-Hospital (40). 1964 wurde am Walter Reed Army Medical Center in

Washington ein " Work shop on Intensiv Care Units " durchgeführt (32), auf dem erstmals Gedanken über Aufgaben und Organisation einer Intensivstation ausgetauscht wurden. 1966 erscheint der Begriff " Intensivcare " das erste Mal im " Index medicus ".

Inzwischen sind 13 Jahre vergangen, in denen Intensivmedizin so gut wie an jedem Krankenhaus betrieben wird. Der Gedanke, alle akut Kranken eines Krankenhauses an einem Ort zusammenzufassen, hat sich im Laufe der Jahre allerdings aus baulichen, organisatorischen, finanziellen oder personellen Gründen nur an kleinen oder mittleren Häusern gehalten (6,60,74,94).

In größeren Krankenhäusern und Universitätskliniken, also dort, wo die Entwicklung eines Faches vorangetrieben wird, hat sich die Intensivmedizin natürlicherweise rasch weiterentwickelt. Heute verfügt nahezu jede medizinische Disziplin, ob konservativ oder operativ tätig, über eine eigene Intensivstation, auf der sie ihre Schwerkranken meist zusammen mit zahlreichen Konsiliarien behandelt. In der konservativen Medizin verselbständigt sich rasch neben der großen internistischen Intensivstation (101) Teildisziplinen: die Kardiologie (41,101), sogenannte " Coronary-Units ", die Nephrologie (86), die Gastroenterologie (58) und noch andere. Auch in der Neurologie (29) und in der Pädiatrie und Neonatologie (34,76) entstanden zahlreiche namhafte intensivtherapeutische Einheiten.

Ebenso hat in der operativen Medizin eine breite Auffächerung stattgefunden. Neben der großen chirurgischen Intensivstation haben sich Einheiten der Kardiochirurgie, der Organverpflanzung, der Unfallchirurgie, der Neurochirurgie (35,48,53,59,61,70,99) und viele andere etabliert (10,104,106).

Diese Entwicklung muß ganz allgemein als ein Fortschritt der modernen Medizin angesehen werden. Es ist jedoch nicht verwunderlich, daß mit der Zunahme diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen der Intensivmedizin sowie mit ihren teilweise spektakulären Behandlungserfolgen zunehmend auch Bedenken gegen Auswüchse dieser Medizin geäußert werden.

Die Bedenken beziehen sich einmal auf den Aufwand, der für eine erfolgversprechende Intensivtherapie so notwendig ist und gipfelt in der Frage, ob und wie lange unsere Gesellschaft sich diese Art Medizin leisten können (12,30). Zum anderen wird die Frage laut, inwieweit Intensivmedizin sich überhaupt lohnt und wann die intensivtherapeutischen Maßnahmen aufhören, dem Patienten zumutbar zu sein.

In der vorliegenden Arbeit soll aufgrund unserer dreijährigen Erfahrung an 2843 Patienten in der Chirurgischen Intensivstation zu diesen Fragenkomplexen Stellung genommen werden.

B F R A G E S T E L L U N G

Wenn Grenzen der Intensivmedizin heute gesehen werden und immer - zumindest durch die unmittelbar beteiligten Ärzte gesehen wurden -, so besteht die Verpflichtung, die Indikation zum Einsatz bisher standardisierter intensivtherapeutischer Maßnahmen nach kritischer Analyse der Behandlungsergebnisse zu überprüfen. Darüber hinaus muß die Frage erlaubt sein, unter welchen Bedingungen eine bereits eingeleitete, intensivtherapeutische Behandlung reduziert oder sogar eingestellt werden darf. Voraussetzung zur Beantwortung dieser Frage ist die Kenntnis der nach der bisherigen Erfahrung bestehenden Überlebenschance eines Patienten, wenn nach geplantem operativem Eingriff oder schwerem Trauma im Verlauf der postoperativen Behandlung bedrohliche Komplikationen einzeln oder in Kombinationen auftreten.

Es ist das Ziel der vorliegenden Arbeit, mit Hilfe folgender Untersuchungen nach Intensivüberwachung und Intensivtherapie von 2843 chirurgischen Kranken in 3 Jahren eine Grundlage für die Besprechung dieser Frage zu schaffen.

1. Darstellung des Patientengutes der Chirurgischen Wachstation der Universitätsklinik München und der wechselnden Zusammensetzung in den Jahren 1975 - 1977.
2. Einfluß von Grundkrankheit und operativem Eingriff auf die Behandlungsergebnisse intensivtherapierter Patienten im gleichen Zeitraum.
3. Einfluß lebensbedrohlicher Komplikationen bei unterschiedlichem Zusammentreffen im postoperativen und posttraumatischen Verlauf auf die Überlebenschance von 1142 nach besonderen Gesichtspunkten ausgewählten Patienten.

C M E T H O D I K

1. Statistische Erfassung des Krankengutes der Chirurgischen Intensivstation mittels spezieller Randlochkarten.

Von jedem Patienten, der zwischen dem 1.1.1975 und dem 31.12.1977 auf der Intensivstation der Chirurgischen Universitätsklinik München lag, wurde während seiner Behandlung eine statistische Randlochkarte^(x) angelegt (Abb.1). Sie enthält allgemeine Daten zur Person, die Diagnose, die Art des operativen Eingriffes, die wichtigsten intensivtherapeutischen Maßnahmen und die Komplikationen, die bei Übernahme auf die Intensivstation bestanden haben oder während des dortigen Aufenthaltes aufgetreten sind. Außerdem ist aus ihr ersichtlich, ob Konsiliarien aus anderen Fachbereichen notwendig waren. Die einzelnen Daten wurden festgehalten, indem das zutreffende Kriterium auf dem kartonpapierartigen Bogen aufgesucht wurde und mit Hilfe einer Lochzange der Aussenrand der entsprechenden Spalte abgebohrt wurde. Dieses Verfahren bewies seine Nützlichkeit besonders bei der praktischen Durchführung von statistischen Erhebungen über ein größeres Krankengut: wenn man nämlich die Karten, welche jede für sich einen einzelnen Patienten repräsentiert, exakt übereinander schichtet, ist es möglich, den dünnen Metallstab eines handlichen, batteriebetriebenen Vibrationsgerätes durch die vorgestanzten Löcher eines bestimmten interessierenden Kriteriums zu stoßen. Versetzt man dann durch Einschalten des Gerätes den Metallstab in Vibrationsbewegungen, so fallen bei dem leicht angehobenen und in die Vertikale gebrachten Kartenstapel

(x) Hersteller: Firma EKAHA - Hannover

Randlochkarte zur statistischen Erfassung des Patienten-
gutes der Chirurgischen Wachstation der Chirurgischen
Universitätsklinik München.

all jene Karten durch, welche das entsprechende Kriterium abgelocht haben. Somit kann auf einfache Weise eine Abtrennung erfolgen und durch Auszählen das quantitative Vorkommen des interessierenden Punktes ermittelt werden. Nach diesem Prinzip wurde der größte Teil der statistischen Erhebungen der vorliegenden Arbeit durchgeführt.

2. Definition der Komplikationen

Zur Zeit der Aufnahme auf die Chirurgische Intensivstation vorliegende oder im Verlauf der Intensivüberwachung aufgetretene vitalgefährdende Störungen (Komplikationen) bildeten jeweils die Indikation zur entsprechenden Intensivtherapie. Besondere Berücksichtigung fanden nur solche Komplikationen, die den Patienten vital gefährdeten.

Die in dieser Hinsicht beobachteten acht Störungen wurden nach folgenden Kriterien ermittelt:

STÖRUNG DER LUNGENFUNKTION

(L)

Klinisches Bild: Erschöpfte Ventilationsreserve, Ventilationsbedarf übersteigt das auf Dauer maximal mögliche Atemminutenvolumen, Cyanose, pathologischer Atemtyp bzw. Atemmechanik, Auskultations - Perkussionsbefund, Röntgenbild des Thorax.

Meßwerte: Sauerstoffsättigung, pH-Wert, Partialdruck für Sauerstoff und Sauerstoffdioxid im arteriellen und gemischtvenösen Blut bei Spontanatmung von Raumluft pathologisch verändert. Erhöhter intrapulmonaler Rechts-Linksshunt.

HERZ - KREISLAUFSTÖRUNG

(H)

Klinisches Bild: Beurteilung der peripheren Durchblutung: Cyanose, Kälte, Blässe, Schweiß, Exikose, Ödem. Beurteilung des Herzrhythmus (kontinuierliche Beobachtung einer Standardableitung auf einem Oszilloskop) und Palpation des peripheren Pulses.

Meßwerte: Arterieller und zentral venöser Blutdruck, Messung der Urinproduktion pro Stunde, Erniedrigtes Herzminutenvolumen (Bestimmung des Herzminutenvolumens mit Hilfe der Thermodilutionsmethode.

STÖRUNG DES ZENTRALNERVENSYSTEMS

(Z)

Klinisches Bild: Bewußtlosigkeit, Durchgangssyndrom, Krämpfe, Halbseitensymptomatik.

Meßwerte: Echoencephalogramm, Elektroencephalogramm.

GASTRO - INTESTINALE BLUTUNG

(G)

Klinisches Bild: Blutung aus der Magensonde, Teerstuhl, Hämatemesis.

Meßwerte: Hämoglobinabfall, Hämatokritabfall, Blutdruckabfall, Frequenzzunahme.

STÖRUNG DER NIERENFUNKTION

(N)

Verminderte Clearance

Rest-N-Erhöhung

Anstieg des Serunkreatinins und des Kaliums

Oligurie, Anurie

STÖRUNG DER LEBERFUNKTION

(LE)

Klinisches Bild: (Praekoma bzw. Coma-hepaticum)
 Bewußtseinsstörungen, Foetor
 hepaticum.

Meßwerte: Pathologisch veränderte Enzym-
 aktivitäten, Bilirubinanstieg,
 Störungen im Gerinnungssystem
 (Erniedrigung des Quickwertes).

SEPSIS

(S)

Septische Temperaturen,
 Beeinträchtigung von Herz, Kreislauf, pulmonaler
 Gaswechsel und Störungen der Nierenfunktion,
 Gerinnungsstörungen, pathologisches Blutbild.

LOKALE STÖRUNG

(LS)

Nahtinsuffizienz

Fascienruptur

Nachblutung

3) Auswertungsverfahren

Auf die praktische Durchführung des größten Teils der Ermittlungen mit Hilfe des Lochsystems der Erhebungsbögen wurde bereits bei deren Besprechung hingewiesen (Kapitel C 1).

Zur Ermittlung von Kombinationsmustern aufgetretener Komplikationen (Kapitel D 8) erwies sich das Stichverfahren als unpraktikabel. Deshalb wurden zu diesem Zweck von allen Patienten, bei denen bestimmte - nach klinischen Gesichtspunkten ausgewählte - Komplikationen aufgetreten sind, eine Computer-Lochkarte angelegt, die lediglich Angaben über das Alter (bis 50, über 50 Jahre), die Art der aufgetretenen Komplikationen und des Ausgangs (überlebt, verstorben) enthielt. Die Verschlüsselung der Komplikationsart erfolgte spaltenweise binär (ja/nein), um auf diese Weise alle Kombinationen sinnvoll erfassen zu können.

Da das Vorliegen einer bestimmten Komplikation jeweils mit einer 1, das Nichtvorhandensein mit einer 0 verschlüsselt wurde, konnte jede Kombination von Komplikationen eindeutig als Binärzahl dargestellt werden.

Die Anzahl der möglichen Kombinationsmuster errechnet sich nach der Formel 2^n . Hätte man nun alle acht (in Kapitel C 2 definierten) Komplikationen herangezogen, so wären $2^8 = 256$ verschiedene Muster möglich gewesen. Weil diese in ihrer Komplexität nicht mehr übersehbar gewesen wären, wurde folgendes Vorgehen gewählt:

- 1) Die Leberfunktionsstörungen wiesen von allen Komplikationen die geringste Häufigkeit auf (Kapitel D 5 II/ Abb.40) und wurden deshalb nicht berücksichtigt.
- 2) Lokale Störungen waren in den wenigsten Fällen

für einen tödlichen Ausgang verantwortlich und wurden aus diesem Grund außer acht gelassen.

- 3) Dasselbe gilt für die Störungen des Zentralnervensystems.
- 4) Herz- Kreislaufstörungen wurden getrennt betrachtet.

Somit fanden für das Kapitel D 8 nur folgende 6 Komplikationen Beachtung:

- 1) Störung der Lungenfunktion (L)
- 2) Kreislaufinsuffizienz (K)
- 3) Herzinsuffizienz (H)
- 4) Niereninsuffizienz (N)
- 5) Gastrointestinale Blutung (G)
- 6) Sepsis (S)

Durch dieses Verfahren reduzierte sich die Anzahl der theoretisch möglichen Kombinationsmuster auf $2^6 = 64$ Möglichkeiten.

Die Auswertung der Daten erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik (ISB , Direktor Prof.Dr.K. ÜBERLA, Klinikum Großhadern der Universität München).

D ER G E B N I S S E

1. Allgemeine Übersicht über das Krankengut
- a) Das Krankengut der gesamten Chirurgischen Klinik und der Chirurgischen Intensivstation im Zeitraum 1975 - 1977

Mit den Randlochkarten wurden innerhalb von drei Jahren (1.1.1975 bis 31.12.1977) insgesamt 2843 Patienten auf der Intensivstation erfaßt, was 24,4% der 11645 Patienten entspricht, die in diesem Zeitraum in der Chirurgischen Klinik der Universität München insgesamt behandelt wurden (Abb.2).

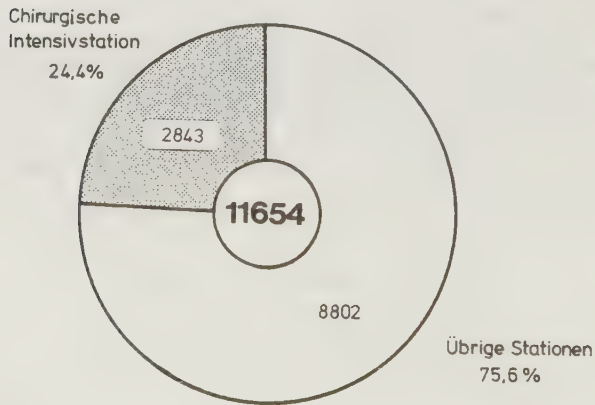


Abb.2

Anteil der Patienten der Chirurgischen Intensivstation am gesamten Krankgut der Chirurgischen Klinik (1975 - 1977).

b) Lebensalter der Patienten der Intensivstation

Das Lebensalter der Patienten war in 6 Altersgruppen eingeteilt:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| I. bis 20 Jahre | IV. 41 - 50 Jahre |
| II. 21 - 30 Jahre | V. 51 - 70 Jahre |
| III. 31 - 40 Jahre | VI. 71 Jahre und älter |

Erwartungsgemäß bildeten die Altersgruppen V und VI mit jeweils 1159 (40,8%) bzw. 500 (17,6%) Patienten den Hauptanteil am gesamten Patientengut der Chirurgischen Intensivstation (2843 Patienten). Abb.3

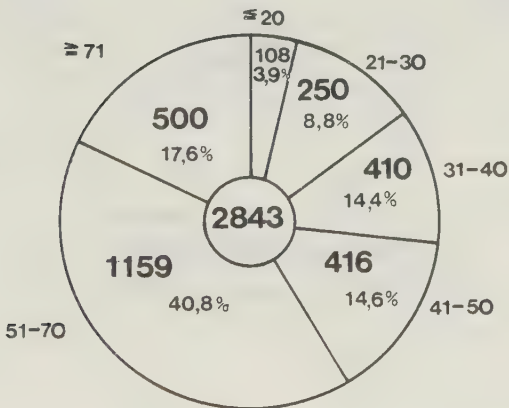


Abb.3

Altersverteilung des gesamten Krankengutes der Chirurgischen Intensivstation (1975 -1977).

c) Normalaufnahmen - Notaufnahmen

Von den 2843 Patienten der Intensivstation kamen 1728 Patienten (60,8%) nach geplanten Operationen als sog. Normalaufnahmen hierher, während die restlichen 1115 Patienten (39,2%) als sog. Notaufnahmen verzeichnet wurden. Hierbei handelte es sich entweder um Unfallpatienten mit schweren Traumen oder um Patienten, in deren schon länger dauerndem Krankheitsverlauf plötzlich Störungen auftraten, die eine Intensivüberwachung oder Intensivtherapie erforderten (Abb.4).

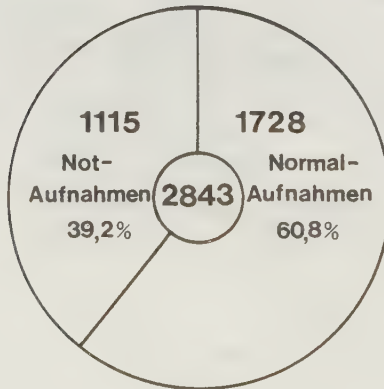


Abb.4

Normal- und Notaufnahmen der Chirurgischen
Intensivstation (1975 - 1977).

Dabei mußten 713 Notfälle (63,9%) von einer anderen Klinik übernommen werden, wohingegen die geringere Anzahl von 402 Notfällen (36,1%) über die Ambulanz bzw. von einer Allgemeinstation des eigenen Hauses kamen (Abb.5).

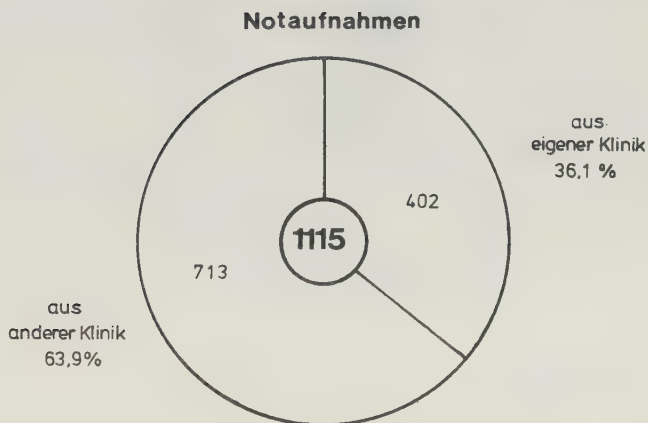


Abb.5

Zuweisung der Notaufnahmen: " aus anderer Klinik " bzw. " aus eigener Klinik " (1975 - 1977).

d) Wiederaufnahmen

Von der Gesamtzahl der 2843 Patienten mußten 265 (9,3%) mehrmals auf der Chirurgischen Intensivstation als sog. Wiederaufnahmen behandelt werden (Abb.6).

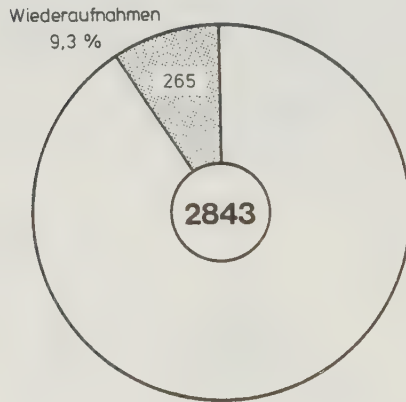


Abb.6

Anteil der Wiederaufnahmen am gesamten Krankengut der Chirurgischen Intensivstation (1975 - 1977).

e) Art des Eingriffes

Zur Verteilung der Patienten nach Art des Eingriffes siehe eigenes Kapitel D 2.

f) Intensivüberwachung - Intensivtherapie

1673 der gesamten 2843 Patienten der Chirurgischen Intensivstation (58,8%) unterlagen lediglich der Intensivüberwachung, während bei 1170 Patienten (41,2%) eine Intensivtherapie notwendig war (Abb.7).



Abb.7

Verteilung von Intensivüberwachung und Intensivtherapie unter dem gesamten Krankengut der Chirurgischen Intensivstation (1975 - 1977).

Dabei wurde folgendermaßen definiert:

I n t e n s i v ü b e r w a c h u n g

Unter " intensivüberwachten " Patienten verstehen wir Kranke, bei deren Krankheitsgeschehen ständig mit einer lebensbedrohlichen Komplikation zu rechnen ist und die postoperativ, posttraumatisch oder im Rahmen konservativer Maßnahmen kontinuierlich überwacht werden müssen, ohne daß eine spezielle intensivmedizinische Behandlung notwendig ist.

I n t e n s i v t h e r a p i e

" Intensivtherapiert " werden Patienten, die zur Zeit der Aufnahme auf die Intensivstation oder im Verlauf der Überwachung vitale Störungen (Komplikationen) oder Funktionsausfälle zeigen. Das Grundleiden kann dabei zeitweilig in den Hintergrund treten. Ziel der Behandlung ist, die Funktionen wiederherzustellen, zu unterstützen oder zeitlich begrenzt künstlich zu ersetzen. Demnach handelt es sich um intensivtherapierte Patienten, bei denen auf der Randlochkarte eines oder mehrere der folgenden Kriterien als zutreffend abgelocht sind:

Karten-

<u>Nr.</u>	<u>Kriterium</u>
68	Langzeitintubation ($\geq$ 48 Stunden)
70	Bronchoskopische oder röntgenologische Absaugung
71	Dialyse
72	Cardioversion
73	Schrittmacher
76	Pulmonaliskatheter
77	Pulmonaliskatheter und HZV

Karten-

<u>Nr.</u>	<u>Kriterium</u>
102	Cardiogner Schock
104/133	Septischer Schock
93	Respiratorische Insuffizienz
101	Lungenödem
109	Embolie
111	Reanimation
124	Gastro-intestinale Blutung
128	Peritonitis
131	positive Blutkultur
132	Sepsis

Im übrigen gelten alle Patienten, die länger als 4 Tage auf der Chirurgischen Intensivstation lagen, als " intensivtherapiert ".

g) Komplikationen

Insgesamt machten 3326 aufgetretene Komplikationen eine Intensivtherapie notwendig. Am häufigsten handelte es sich um Störungen seitens des Herz-Kreislaufsystems (843 Fälle = 25,3%) und der Lunge (792 Fälle = 23,6%), unabhängig von der Art des operativen Eingriffs (Abb.8).

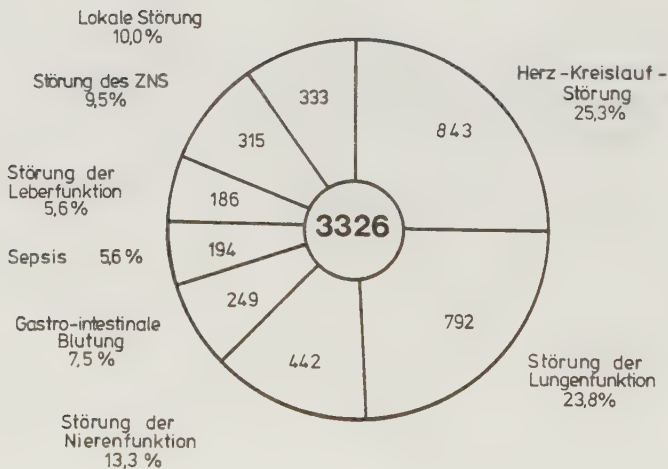


Abb.8

Verteilung der gesamten Komplikationen, die bei allen Patienten der Chirurgischen Intensivstation im Zeitraum 1975 - 1977 aufgetreten sind.

h) Letalität

Von den 11645 Patienten der gesamten Chirurgischen Klinik starben auf der Intensivstation 474, während auf sämtlichen übrigen Stationen nur 285 Patienten verschieden. Zu beachten ist, daß der prozentuale Anteil der Verstorbenen der Intensivstation wesentlich höher ist als der der übrigen Stationen:

Letalität auf

- der Intensivstation: 16,7% (474 von 2843 Patienten)
 - den übrigen Stationen: 3,2% (285 von 8802 Patienten).
- Diese Feststellung erklärt sich eigentlich von selbst, wenn man die Intensivstation als Institution für vitalgefährdete Patienten beschreibt (Abb.9).

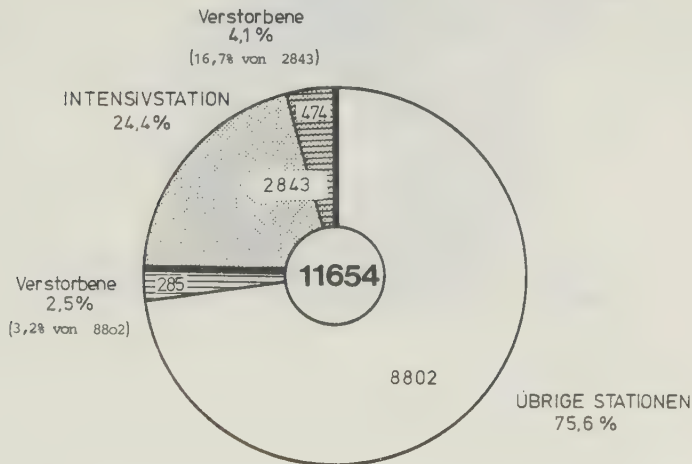


Abb.9

Letalität des Krankengutes der gesamten Chirurgischen Klinik getrennt nach den Bereichen " Intensivstation " und " Übrige Stationen " (1975 - 1977).

In Abb.10 ist der Anteil der 474 Verstorbenen am gesamten Krankengut der Intensivstation (16,7%) noch einmal gesondert dargestellt. Gleichzeitig ist der Anteil der bei den Verstorbenen durchgeführten Sektionen zu erkennen: von den 474 Verstorbenen wurden 320 seziert, was 67,5% entspricht.

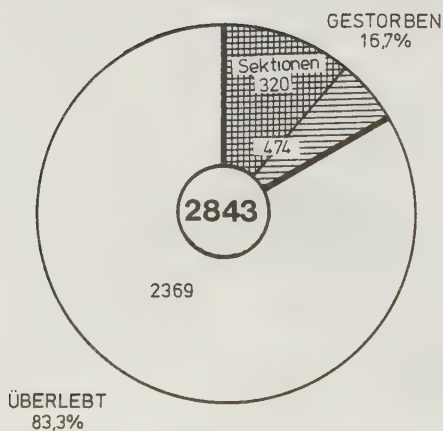


Abb.10

Letalität auf der Chirurgischen Intensivstation mit Darstellung des Anteils der durchgeführten Sektionen (1975 - 1977).

Eine gesonderte Darstellung des Anteils der Sektionen am verstorbenen Patientengut (474 = 100%) zeigt die Abb.11. Daraus geht noch deutlicher hervor, daß bei über zwei Drittel (67,5%) der Verstorbenen eine Sektion durchgeführt wurde (320 Sektionen).

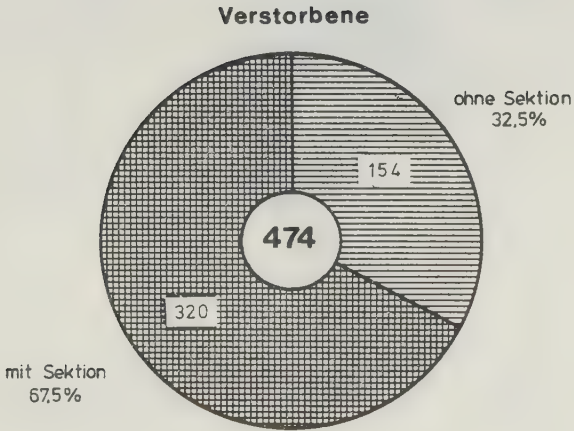


Abb.11

Anteil der durchgeführten Sektionen bei den 474 auf der Chirurgischen Intensivstation verstorbenen Patienten (1975 - 1977).

Die Frage, wie sich die gesamten 474 Verstorbenen auf die Gruppen " Normalaufnahmen " und " Not-aufnahmen " verteilen, beantworten die Abb.12,13 u.14.

Letalität bei den Normalaufnahmen:

Von den 1728 Normalaufnahmen verstarben 158, was einer Letalität von 8,8% entspricht. Genau die Hälfte der Verstorbenen (50,0%) dieser Gruppe, nämlich 76, wurden seziert (Abb. 12).

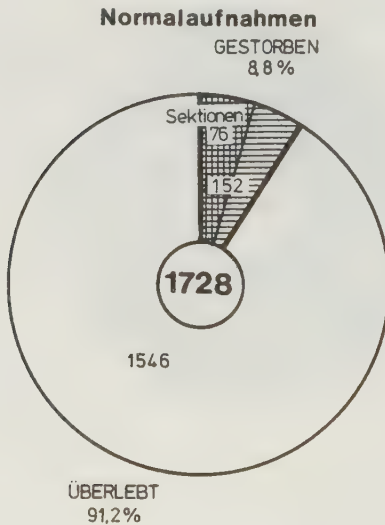


Abb.12

Letalität und Sektionen in der Gruppe der Normalaufnahmen der Chirurgischen Intensivstation (1975-1977)

Letalität bei den Notaufnahmen:

Von den 1115 Notaufnahmen verstarben 322, was einer Letalität von 28,9% entspricht. Über drei Viertel der Verstorbenen dieser Gruppe wurden seziert nämlich $244 = 75,8\%$ (Abb.13).

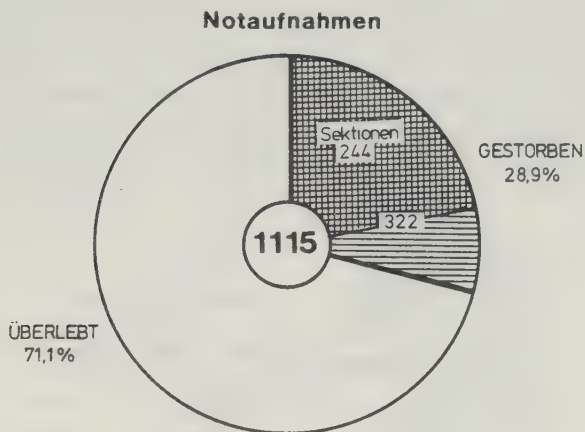


Abb.13

Letalität und Sektionen in der Gruppe der Notaufnahmen der Chirurgischen Intensivstation (1975-1977)

In vergleichender Hinsicht ist festzustellen, daß die Letalität bei den Notaufnahmen (28,9%) um mehr als das Dreifache höher ist als bei den Normalaufnahmen (8,8%). Ebenso fällt auf, daß der prozentuale Anteil der Sektionen an den Verstorbenen bei den Notaufnahmen (75,8%) sehr viel höher als bei den Normalaufnahmen (50,0%) ist. Dies ist u.a. durch den hohen Anteil an gerichtsmedizinischen Sektionen nach Verkehrsunfällen auf Anordnung der Staatsanwaltschaft erklärbar.

Eine zusammenfassende Übersicht über die Verteilung aller auf der Chirurgischen Intensivstation Verstorbenen auf die Gruppen " Normalaufnahmen " und " Notaufnahmen " ergibt die Abb.14, in der zusätzlich auch die Anteile der durchgeführten Sektionen zu ersehen sind.

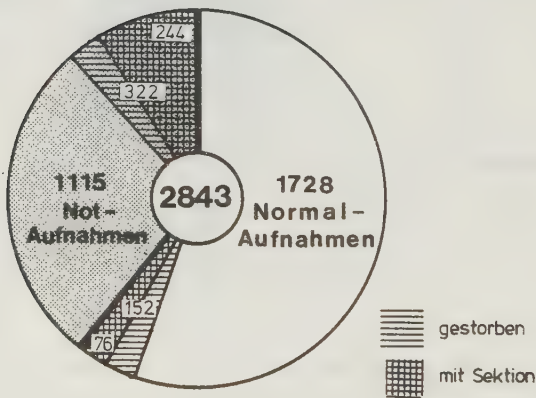


Abb.14

Letalität des Krankengutes der Chirurgischen Intensivstation getrennt nach den Gruppen der Normalaufnahmen und Notaufnahmen mit Darstellung des Anteils der jeweils durchgeführten Sektionen(1975 - 1977).

Weitere Informationen zum Thema " Sterblichkeit " siehe Kapitel D 6.

2. Einteilung der Patienten nach Art des operativen Eingriffes

a) Gesamtübersicht

Alle Patienten wurden nach Art des operativen Eingriffes, der bei ihnen durchgeführt wurde, eingeteilt (Abb.15).

Patienten, bei denen kein chirurgischer Eingriff vorgenommen wurde (z.B. bei Verbrennung, Tetanus), sind ebenfalls in dieser Aufstellung enthalten und werden unter " Konservativer Therapie " geführt.

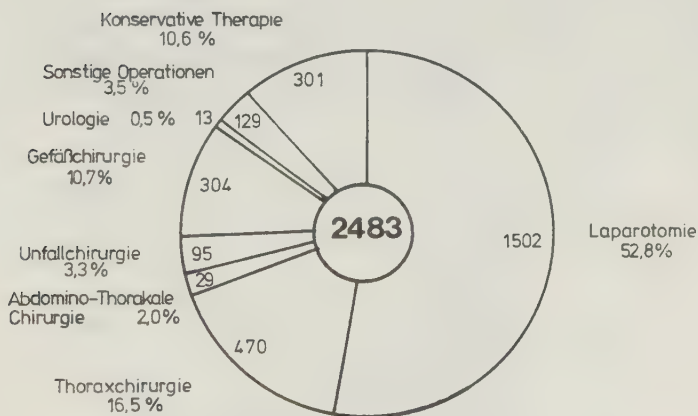


Abb.15

Verteilung der Patienten der Chirurgischen Intensivstation nach Art des operativen Eingriffes (1975 - 1977).

Den weitaus größten Anteil bildeten mit 1502 (52,8%) jene Patienten, an denen eine Laparotomie durchgeführt wurde, gefolgt von den 470 (16,5%) thoraxchirurgischen und den 304 (10,7%) gefäßchirurgischen Fällen. Fast ebenso stark wie letztere war jene Gruppe vertreten, an denen lediglich eine konservative Therapie durchgeführt wurde (301 Fälle = 10,6%). Während sich die " Sonstigen Operationen " (129 Fälle = 3,5%), die unfallchirurgischen (95 Fälle = 3,3%) und die abdomino-thorakalchirurgischen (29 Fälle = 2,0%) Eingriffe noch in etwa die Waage halten, bildeten die 13 urologischen Eingriffe (0,5%) die kleinste Gruppe.

Während das Rundbild der Abb.15 eine Vorstellung von der prozentualen Verteilung der Patienten auf die einzelnen Eingriffsarten vermittelt, spiegeln sich in Abb.16 die numerischen Verhältnisse wieder.

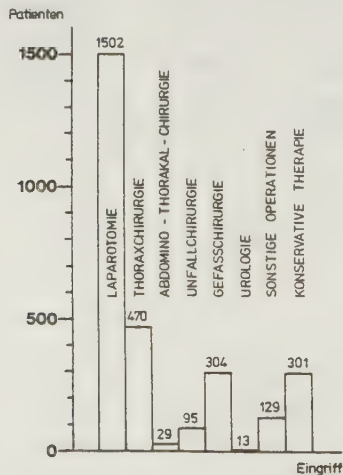


Abb.16

Numerische Verteilung des gesamten Krankenguts auf die einzelnen Eingriffsarten (1975 - 1977).

b) Lebensalter

Betrachtet man die Altersverteilung in Abhängigkeit von der Art des Eingriffs, so zeigen sich Unterschiede in den einzelnen Behandlungsgruppen. Exemplarisch sei dies anhand der Gruppen der unfallchirurgischen und gefäßchirurgischen Patienten dargestellt (Abb.17).

Während im Bereich der Unfallchirurgie alle Altersgruppen (I - VI) annähernd gleich stark sind (Schwankungsbreite: 10 - 24 Patienten), wird die Zahl der Patienten im Bereich der Gefäßchirurgie mit zunehmendem Alter größer (5-9-14-32-153-91).

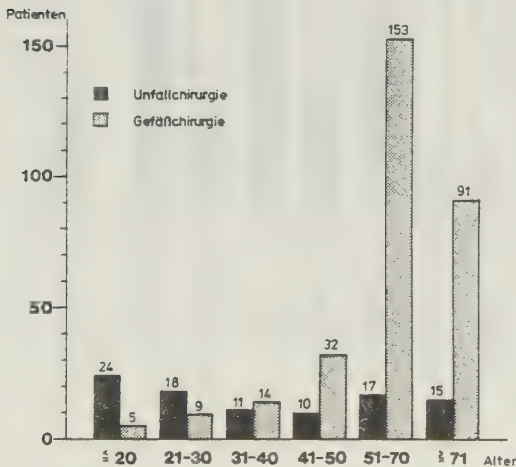


Abb.17

Altersverteilung in den Eingriffsarten

" Unfallchirurgie " und " Gefäßchirurgie "

c) Normalaufnahmen - Notaufnahmen

Von den 2843 Patienten der Chirurgischen Intensivstation waren 1728 als Normalaufnahmen (60,8%) und 1115 als Notaufnahmen (39,2%) behandelt worden (siehe auch Abb.4). Wie sich die Notaufnahmen jeweils prozentual auf die einzelnen Behandlungsarten verteilen, zeigt die Abb.18.

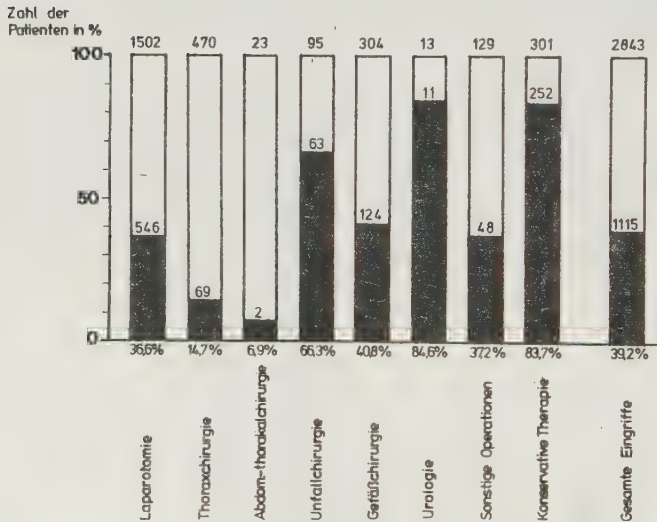


Abb.18

Verteilung der Normalaufnahmen und Notaufnahmen auf die einzelnen Behandlungsarten (1975 - 1977).

- ☐ Normalaufnahmen
☒ Notaufnahmen

Erwartungsgemäß ist der prozentuale Anteil der Notaufnahmen bei den urologischen Fällen (11 von 13 = 84,6%), der Patienten, denen eine "Konservative Therapie" zugeführt wurde (252 von 301 = 83,7%) und der unfallchirurgischen Patienten (63 von 96 = 66,3%) besonders hoch. Die 124 Notaufnahmen in der Gruppe der 304 gefäßchirurgischen Fälle folgen mit 40,8%. Weiterhin folgen die 48 Notaufnahmen bei den 129 " Sonstigen Operationen " (37,2%), dann die 546 Notfälle bei den 1502 Laparatomien (36,6%), dann die 69 Notfälle der 470 thorakalchirurgischen Eingriffe (14,7%) und schließlich die 2 Notaufnahmen bei den 23 abdomino-thorakalchirurgischen Fällen (6,9%). Siehe Abb.18.

d) Wiederaufnahmen

Wie sich die 265 Wiederaufnahmen (1975 - 1977) prozentual auf die einzelnen Behandlungsarten verteilen, zeigt die Abb.19.

auffallend ist vor allem der relativ hohe prozentuale Anteil der Wiederaufnahmen in der Gruppe der unfallchirurgischen Patienten (23 von 95 = 24,2%), während die prozentualen Anteile bei den übrigen Eingriffsarten geringfügig zwischen 4,5% und 10,6% schwanken.

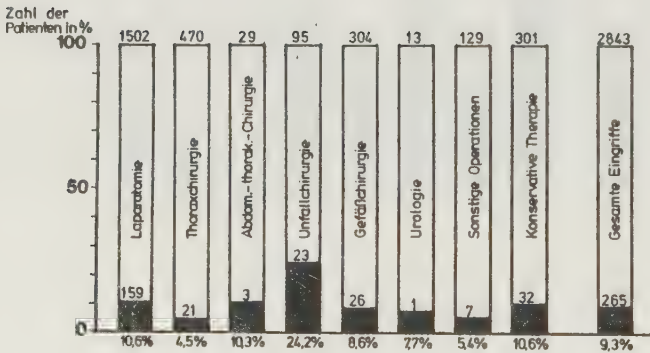


Abb.19

Verteilung der Wiederaufnahmen auf die einzelnen Behandlungsarten (1975 - 1977).

e) Intensivtherapie - Intensivüberwachung

Der unterschiedliche Anteil intensivüberwachter und intensivtherapierter Patienten innerhalb der einzelnen operativen Disziplinen ist der Abb.20 zu entnehmen.

Man sieht, daß die abdomino-thorakale Chirurgie (72,4%), die Urologie (69,2%) und die Konservative Therapie (55,1%) in Bezug auf intensivtherapeutische Maßnahmen an erster Stelle lagen. Es folgen die Laparotomien mit 46,4%, die Unfallchirurgie mit 45,3%, die Gefäßchirurgie mit 32,9%, und die " sonstigen Operationen " mit 27,1%. Der geringste prozentuale Anteil an intensivtherapiebedürftigen Patienten befand sich in der Gruppe der thorax- chirurgischen Fälle (21,1%).

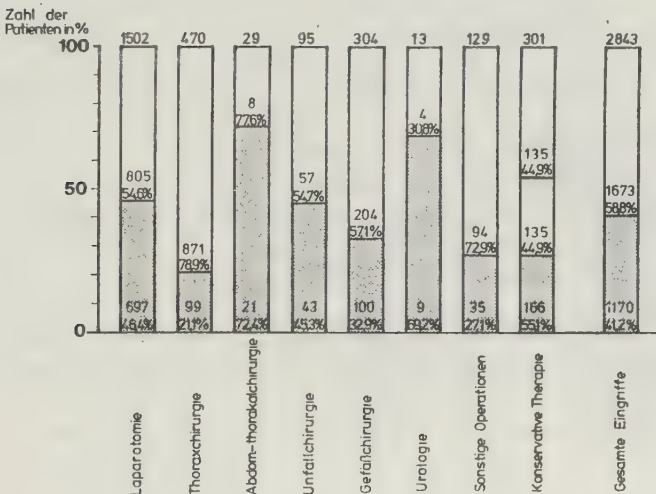


Abb.20

Prozentuale Verteilung von Intensivtherapie und Intensivüberwachung in den einzelnen Behandlungsarten (1975 - 1977).



Überwachung



Therapie

f) Komplikationen

Bei den insgesamt 2843 Patienten der Chirurgischen Intensivstation trat am häufigsten, nämlich in 843 Fällen (29,6%), eine Herz-Kreislaufstörung auf. Fast ebenso oft war eine Störung der Lungenfunktion (792 Fälle = 25,6%) Anlaß für intensivtherapeutische Maßnahmen. Es folgten Störungen der Nierenfunktion (442 Fälle = 15,5%), lokale Störungen (333 Fälle = 11,7%), Störungen des zentralen Nervensystems (315 Fälle = 11,1%), gastro - intestinale Blutungen (194 Fälle = 6,8%) und schließlich Störungen der Leberfunktion (186 Fälle = 6,5%) (Abb.21).

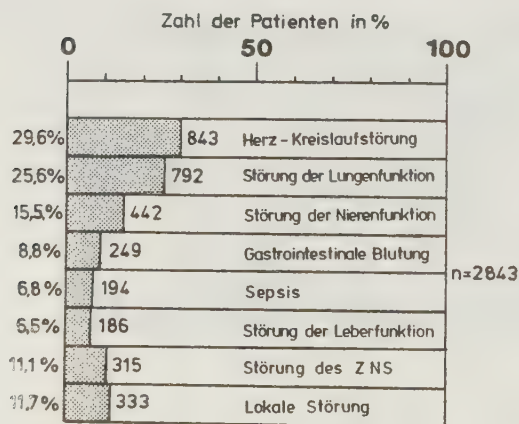


Abb.21

Prozentuale Anteile der Patienten mit bestimmten Komplikationen am gesamten Patientengut von 2843 Patienten (1975 - 1977).

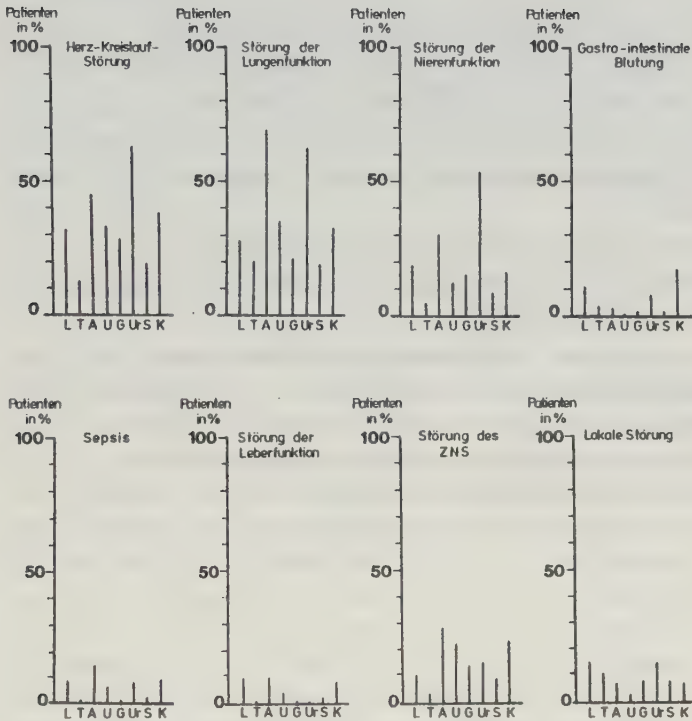


Abb. 22

Prozentuale Anteile der Patienten mit bestimmten Komplikationen innerhalb der einzelnen Eingriffsarten.

L = Laparotomie

T = Thoraxchirurgie

A = Abdomino - thorakale Chirurgie

U = Unfallchirurgie

G = Gefäßchirurgie

Ur = Urologie

S = Sonstige Operationen

K = Konservative Therapie

In den Einzeldarstellungen der Abb.22 wird gezeigt, welcher prozentuale Anteil der Patienten einer bestimmten Behandlungsart an einer bestimmten Komplikation erkrankt ist.

Zwei allgemeine Informationen sind hieraus zu entnehmen:

- 1) Das häufige Auftreten cardio-pulmonaler Störungen bei allen Patienten unabhängig von der Art des Eingriffs.
- 2) Das Überwiegen typischer Komplikationen bei entsprechendem operativem Eingriff , z.B. das gehäufte Vorkommen der " Störung der Nierenfunktion " bei urologischem Eingriff oder die gehäuft auftretenden " Störungen des ZNS " bei unfallchirurgischem Eingriff.

g) Letalität

Von den insgesamt 2843 Patienten der Chirurgischen Intensivstation starben 474. Das entspricht einer Gesamtletalität von 16,7% (Abb.10 und Abb.23). Wie sich die Verstorbenen auf die einzelnen Behandlungsarten verteilen, geht ebenfalls aus der Abb.23 hervor:

Die größte Letalität besteht in der Gruppe der abdomino-thorakalen Eingriffe mit 34,5% (10 Verstorbene von 29 Patienten). Annähernd gleiche Letalität zeigt sich in den Gruppen der Urologie-Patienten mit 23,1% (3 Verstorbene von 13 Patienten), der Laparotomie-Patienten mit 21,6% (324 Verstorbene von 1502 Patienten) und der Patienten mit konservativer Therapie mit 20,9% (63 Verstorbene von 301 Patienten). Dann nimmt sie von der Gruppe der Gefäßchirurgie-Patienten mit 10,2% (31 Verstorbene von 304 Patienten) und der Unfallchirurgie-Fälle mit 9,5% (9 Verstorbene von 95 Patienten) über die der "sonstigen Operationen" mit 6,2% (8 Verstorbene von 129 Patienten) ab, um in der Gruppe der thoraxchirurgischen Fälle mit 5,5% (26 Verstorbene von 470 Patienten) am kleinsten zu sein.

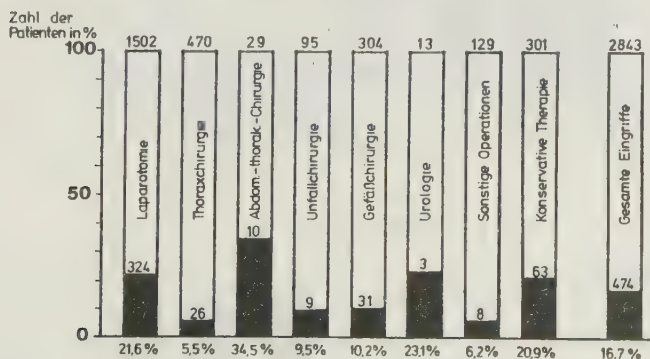


Abb.23

Letalität in den einzelnen Eingriffsarten (1975-1977)

3. Das Krankengut im Verlauf der Behandlungszeit von 1975 - 1977

a) Quantitative Änderung des Krankengutes der gesam- ten Chirurgischen Klinik und der Intensivstation

Während das Patientengut der gesamten Chirurgischen Klinik in den Jahren 1975 - 1977 von 3444 über 3796 bis zu 4405 Erkrankten nahezu kontinuierlich anstieg, blieb die Zahl der Patienten, die auf der Intensivstation Aufnahme fanden, relativ konstant. Der leichte Rückgang im Jahre 1977 auf 808 Patienten erklärt sich dadurch, daß im März 1977 ein Aufwachraum unter anästhesiologischer Leitung eingerichtet wurde, in der die leichteren Fälle der Frischoperierten für einige Stunden der Intensivbeobachtung unterlagen, um dann auf die entsprechende Allgemeinstation entlassen zu werden, ohne die Wachstation zu passieren (Abb. 24)

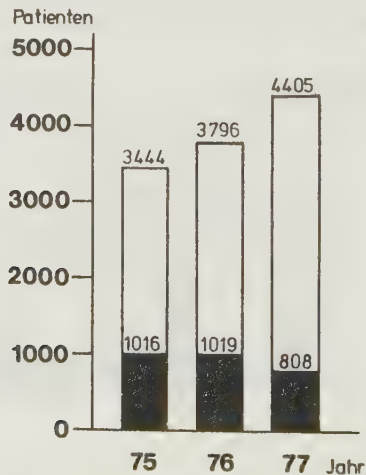


Abb.24
Das Krankengut der
gesamten Chirurgischen
Klinik und Anteil der
Patienten der Intensiv-
station(1975 - 1977)

b) Änderungen im Altersgefüge der Patienten der Intensivstation

Wie die Abb. 25 zeigt, bleibt der prozentuale Anteil der jüngeren Patienten (bis 20 Jahre) im Verlauf von 1975 - 1977 nahezu konstant (1,0 % - 2,0 % - 1,6 %), während bei den älteren Patienten (51 Jahre und älter) der prozentuale Anteil insgesamt gesehen zunimmt (25,7 % - 18,8 % - 34,0 %).

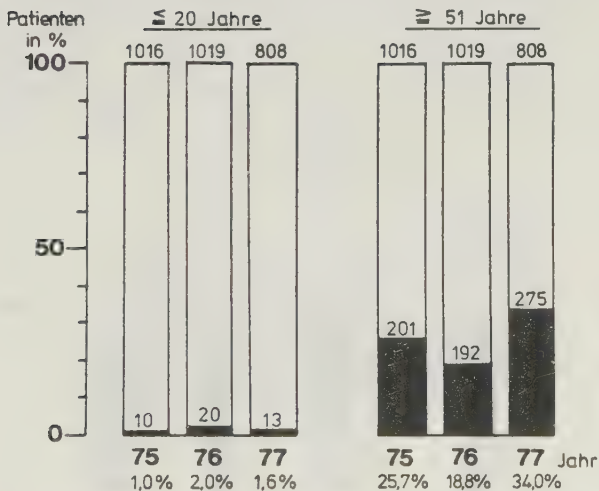


Abb. 25

Änderungen im Altersgefüge der Patienten der Chirurgischen Intensivstation im Verlauf von 1975 - 1977.

Wenn man davon ausgeht, daß die Mehrheit der Patienten sog. Normalaufnahmen waren, d.h. nach geplanten Operationen auf die Intensivstation kamen, so kann man den Rückschluß ziehen, daß chirurgische Eingriffe in zunehmendem Maße auch im höheren Lebensalter durchgeführt wurden.

Wenn man weiterhin bedenkt, daß aber ältere Menschen anfälliger für vitale Störungen sind, die intensivtherapeutische Maßnahmen erforderlich machen, so ergibt sich unter diesem Aspekt eine Teilerklärung für die Zunahme des Anteils der intensivtherapierten Patienten (siehe Kap. D 3 e).

c) Quantitative Änderungen der Normal- und Not-
aufnahmen im Verlauf von 1975 - 1977

Die Schwankungen waren nur geringfügig, d.h. die prozentualen Anteile am gesamten Krankengut eines Jahres blieben sowohl bei den Notaufnahmen als auch bei den Normalaufnahmen in allen 3 Jahren annähernd gleich:

Notaufnahmen: 37,7 % (75) - 37,3 % (76) - 43,6 % (77)

Normalaufnahm. 62,3 % (75) - 62,7 % (76) - 56,4 % (77)

(Abb. 26)

Zu beachten ist weiterhin, daß der prozentuale Anteil der Notaufnahmen immer kleiner war als der der Normalaufnahmen. Durchschnittlich verhalten sie sich im Verhältnis 2 : 3.

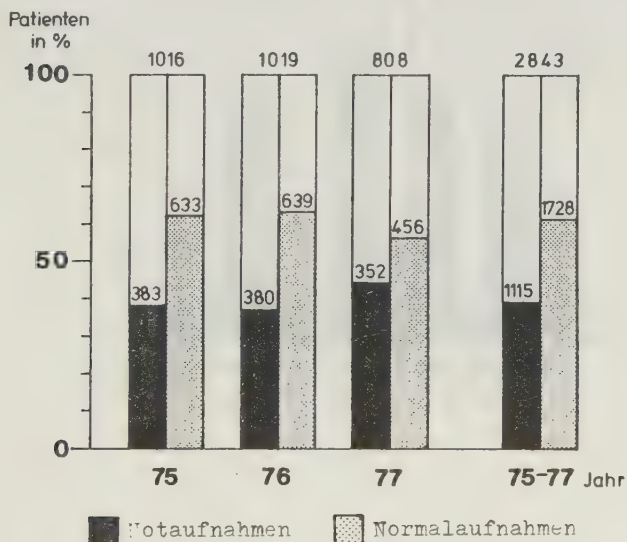


Abb. 26

Vergleich der prozentualen Verteilung von Notaufnahmen und Normalaufnahmen im jeweils gesamten Krankengut der einzelnen Jahre (1975 - 1977).

Notaufnahmen aus anderer Klinik

Der prozentuale Anteil der Notaufnahmen, die aus einer anderen Klinik übernommen werden mußten, nahm im Verlauf von 1975 - 1977 kontinuierlich zu: 57,2 % (1975) - 63,9 % (1976) - 71,3 % (1977) (Abb.27).

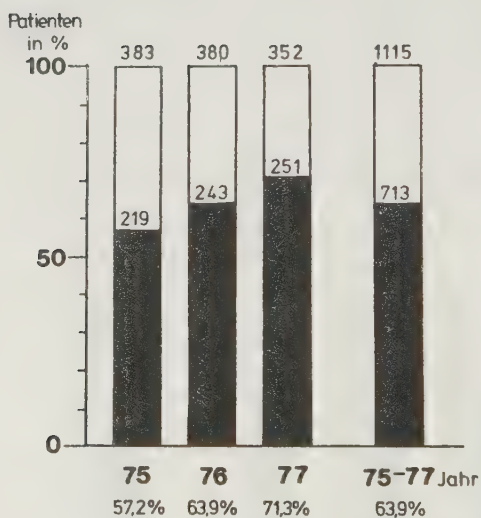


Abb. 27

"Notaufnahmen aus anderer Klinik" im Verlauf von 1975 - 1977.

d) Wiederaufnahmen

Der prozentuale Anteil der Wiederaufnahmen gemessen am gesamten Krankengut des jeweiligen Jahres zeigt im Verlauf von 1975 - 1977 eine leicht fallende Tendenz (Abb. 28): 11,7 % - 8,0 % - 7,5 %

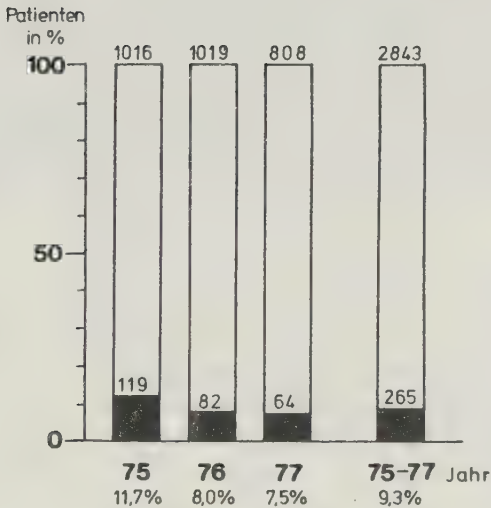


Abb. 28

Wiederaufnahmen im Verlauf von 1975 - 1977.

e) Die Änderung des Verhältnisses intensiv -
therapierter zu intensiv über -
wachten Patienten

Die Abb. 29 zeigt die zahlenmäßigen Veränderungen in den einzelnen Gruppen. Deutlich ist zu erkennen, daß der Anteil der Patienten, die lediglich einer Intensivüberwachung bedurften, von 1975 - 1977 sank (von 600 über 682 zu 391 Patienten), während die Zahl der Intensivtherapiebedürftigen bis auf das leichte Absinken im Jahre 1976 fast gleich blieb (416 - 337 - 417).

Da jedoch im Jahre 1977 etwa 200 Patienten weniger auf der Intensivstation lagen (wegen der Eröffnung des anästhesiologischen Aufwachraums im März 1977), ist der direkte Vergleich der einzelnen Jahreswerte aufgrund der verschiedenen Basiswerte nur bedingt möglich. Die numerische Darstellung (Abb. 29) liefert also ein verzerrtes Bild.

Objektiver kann der Sachverhalt beurteilt werden, wenn man die Gesamtpatientenzahlen eines jeden Jahres zu 100 % ansetzt und die Anteile der intensivtherapierten und intensivüberwachten Patienten prozentual ausdrückt (Abb. 30). So erkennt man deutlicher den Abfall des prozentualen Anteils der intensivüberwachten Patienten 58,1 % (1975) - 66,9 % (1976) - 48,4 % (1977) gegenüber dem Anstieg des prozentualen Anteils der intensivtherapierten Patienten: 41,9 % (1975) - 33,1 % (1976) - 51,6 % (1977).

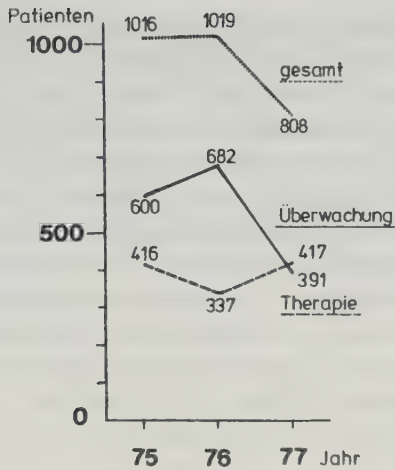


Abb.29

Zahlenmäßige Verteilung von Intensivtherapie und Intensivüberwachung im Verlauf von 1975-1977.

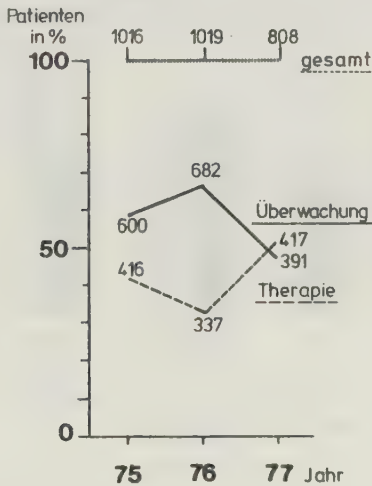


Abb.30

Prozentuale Verteilung von Intensivtherapie und Intensivüberwachung im Verlauf von 1975 - 1977.

Einen direkten Vergleich der prozentualen Anteile der einzelnen Gruppen bietet auch die Abb. 31, wo sie als nebeneinanderstehende Säulen aufgetragen sind.

Während der Anteil der Intensivtherapierten in den Jahren 1975 und 1976 noch deutlich unter der 50 % - Marke lag, überschritt er diese im Jahre 1977, wodurch es zu einer Umkehr der quantitativen Prioritätsverhältnisse kam. Bildet man das Verhältnis " Intensivtherapie : Intensivüberwachung ", so ist eine deutliche Verschiebung zugunsten der Intensivtherapie festzustellen:

1975: Therapie : Überw. = 416 : 600 = 0,7 : 1

1976: Therapie : Überw. = 337 : 682 = 0,5 : 1

1977: Therapie : Überw. = 417 : 391 = 1,07 : 1

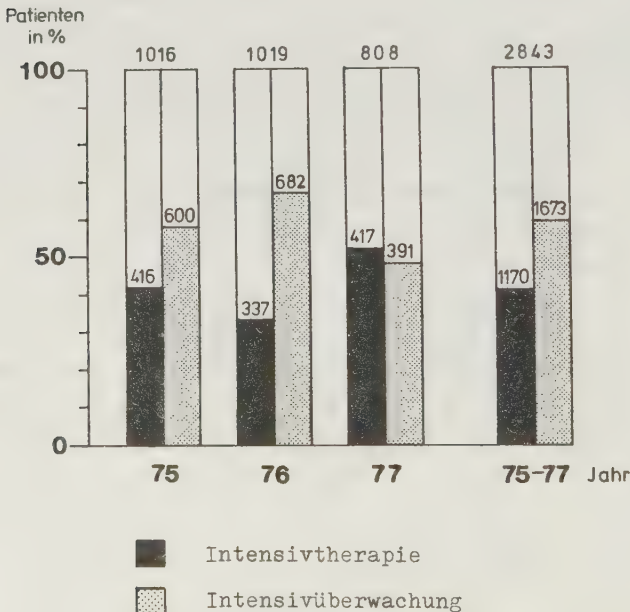


Abb. 31

Vergleich der prozentualen Anteile der intensivtherapierten und intensivüberwachten Patienten im Verlauf von 1975 - 1977.

f) Quantitative Änderungen im Patientengut der einzelnen operativen Eingriffsarten

Der nahezu gleichbleibenden Gesamtzahl der operativen Eingriffe stehen gewisse Verschiebungen in der quantitativen Zusammensetzung der einzelnen operativen Disziplinen gegenüber. Das Schaubild der Abb. 32 gibt eine Übersicht über die jeweilige numerische Zusammensetzung in den einzelnen Jahren von 1975 - 1977. Exemplarisch seien die Bereiche "Thoraxchirurgie" und "Gefäßchirurgie" herausgegriffen, um eine solche Verschiebung zu dokumentieren: während im Jahre 1976 wesentlich mehr thoraxchirurgische (195) als gefäßchirurgische (58) Operationen durchgeführt wurden, näherten sie sich im Jahre 1976 quantitativ durch Abnahme erstgenannter (181) bzw. Zunahme zweitgenannter (142) bereits an, um dann im Jahre 1977 das Mehrheitsverhältnis umzukehren: es wurden nur noch 95 thoraxchirurgische gegenüber 104 gefäßchirurgischen Eingriffen vorgenommen.

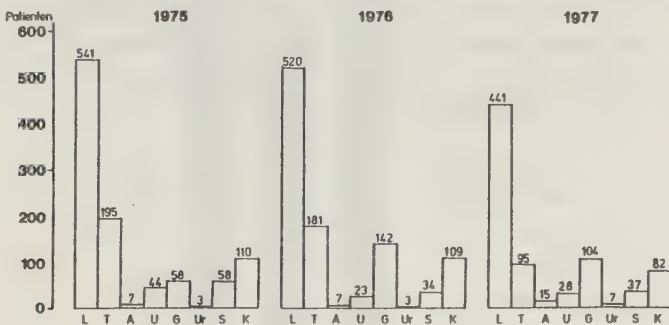


Abb. 32 - Verteilung des Krankenguts der Intensivstation auf die einzelnen Eingriffsarten im Verlauf von 1975- 1977.

Als besondere Beobachtungen sind hervorzuheben:

1. Die Zahl der unfallchirurgischen Fälle unterlag naturgemäß nur geringen Schwankungen.
2. Die "fallende Tendenz", die man in den meisten Eingriffsarten zu erkennen glaubt, findet ihre Erklärung jedoch vor allem in der Tatsache, daß 1977 im Vergleich zu den vorhergehenden Jahren insgesamt um ca. 200 Patienten weniger auf der Intensivstation waren. Dies ist zu berücksichtigen, um keine Fehlschlüsse hinsichtlich von Verschiebungsmechanismen zu ziehen. Ein objektiveres Bild erhält man durch den Vergleich der *prozentualen* Anteile, die die einzelnen Behandlungsgruppen am jeweiligen gesamten Krankengut hatten. Es zeigt sich, daß so mancher "zahlenmäßiger Abstieg" prozentual ausgedrückt in Wirklichkeit eine Konstanz bzw. sogar einen Aufstieg bedeuten kann: so nahm die Zahl der Laparotomien von 541 im Jahre 1975 auf 441 im Jahre 1977 ab, der prozentuale Anteil der Laparotomien am jeweiligen gesamten Krankengut eines Jahres war jedoch im Jahre 1977 mit 54,6 % größer als mit 53,2 % im Jahre 1975.

In der Abb.32 bedeutet:

L = Laparotomie

T = Thoraxchirurgie

A = Abdomino-thorakale Chirurgie

U = Unfallchirurgie

G = Gefäßchirurgie

Ur = Urologie

S = Sonstige Operationen

K = Konservative Therapie

g) Änderung der Gesamtsumme der Komplikationen
(pro Jahr) im Verlauf von 1975 - 1977

Die Gesamtsumme aller Komplikationen, die bei allen Patienten eines Jahres, auftraten, war im Verlauf von 1975 - 1977 Schwankungen unterworfen, die keine bestimmte Tendenz erkennen lassen. Jedoch sind die absoluten Zahlen mit Vorsicht zu betrachten, da im Jahr 1977 etwa 200 Patienten weniger auf der Chirurgischen Intensivstation lagen als in den beiden vorangegangenen Jahren, wodurch sich ebenfalls die Möglichkeiten des Auftretens von Komplikationen reduzieren.

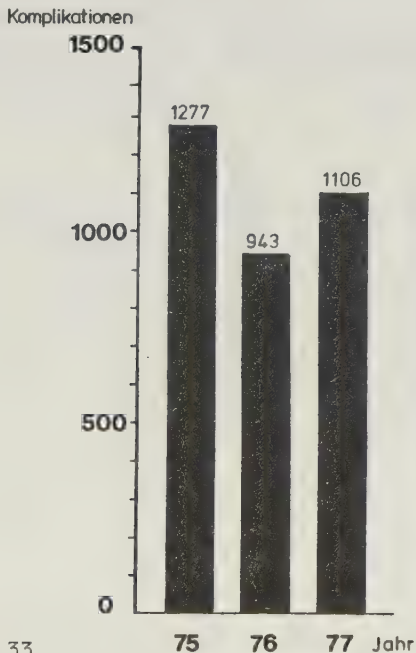


Abb. 33

Änderung der Gesamtsumme der Komplikationen im
 Verlauf von 1975 - 1977

Ein objektiveres Bild erhält man, wenn man die Anzahl der aufgetretenen Komplikationen in Beziehung zum jeweiligen Patientenpotential setzt, d.h. die durchschnittlich pro Patient aufgetretenen Komplikationen berechnet. Während im Jahr 1975 1,26 Komplikationen pro Patient zu behandeln waren, fiel die Zahl im Jahr 1976 auf 0,93 ab, um im Jahr 1977 auf 1,37 wieder anzusteigen. Insgesamt gesehen ist also bei dieser Betrachtungsweise eine leicht zunehmende Tendenz festzustellen (Abb.35).

Siehe hierzu auch Kapitel 5 I.

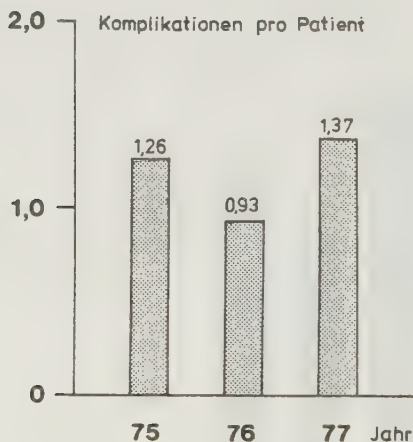


Abb. 34

Änderung der Durchschnittszahl der Komplikationen pro Patient im Verlauf der Jahre 1975 - 1977.

h) Veränderungen in der LetalitätLetalität im Bereich der gesamten
Chirurgischen Klinik

Sie nahm im Verlauf von 1975 - 1977 ab, und
zwar von 8,6% (1975) über 5,8% (1976) auf
5,3% (1977) (Abb.35).

Letalität auf der Chirurgischen
Intensivstation

Gegenüber 1975 (22,8%) nahm die Letalität auf
der Chirurgischen Intensivstation im Jahre 1976
(12,2%) fast auf die Hälfte ab, um dann 1977 auf
14,6% wieder leicht anzusteigen (Abb.35).

Letalität auf den übrigen
Stationen

Sie blieb im Verlauf von 1975 - 1977 konstant (Abb.35):

1975: 3,0%

1976: 3,5%

1977: 3,7%

Da die Letalität auf den übrigen Allgemeinstationen der Chirurgischen Klinik unverändert blieb, muß die Abnahme der Letalität der gesamten Klinik alleine auf einer Senkung der Letalität im Bereich der Intensivstation beruhen. Dies mag als Hinweis auf den erhöhten Erfolg intensivtherapeutischer Maßnahmen zu deuten sein.

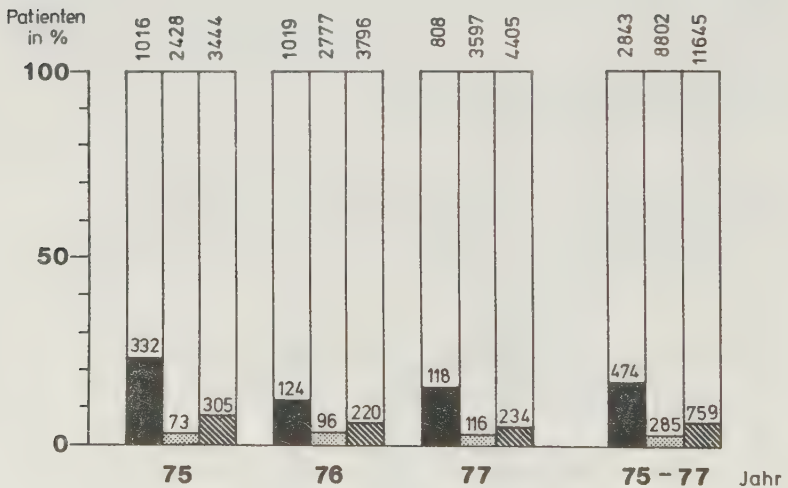


Abb. 35

Vergleich der Letalität in den Klinikbereichen

- Intensivstation
 - ░ Übrige Stationen
 - ▨ Gesamte Chirurgische Klinik
- im Verlauf von 1975 bis 1977.

L e t a l i t ä t i n d e n G r u p p e n d e r N o r m a l - u n d N o t a u f n a h m e n

Die Abb. 36 zeigt eine Abnahme der Letalität sowohl bei den Normalaufnahmen wie auch bei den Notaufnahmen.

	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>
Normalaufnahmen:	16,9 %	3,6 %	6,1 %
Notaufnahmen:	34,2 %	26,6 %	25,6 %

Naturgemäß liegt die Letalität bei den Notaufnahmen immer um ein Wesentliches höher als bei den Normalaufnahmen. Dieser Tatbestand ist wegen der direkten Gegenüberstellung als Säulen in der Abb. 36 recht gut zu erkennen.

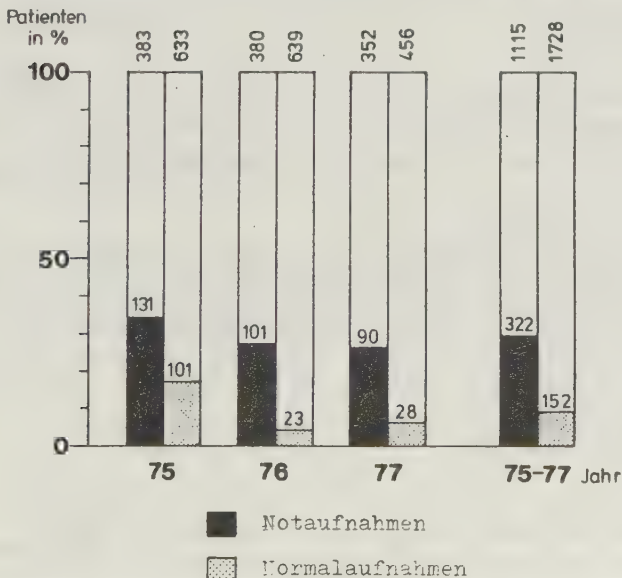


Abb. 36

Vergleich der Letalität bei Notaufnahmen und Normalaufnahmen der Intensivstation im Verlauf von 1975 - 1977.

4. Einsatz spezieller intensivtherapeutischer Maßnahmen

Der technische Fortschritt bringt es mit sich, in immer höherem Maße technische Hilfsmittel auch auf dem medizinischen Sektor zur Bekämpfung von aufgetretenen Komplikationen einzusetzen. Der Einsatz von Schrittmachern, Dialyseverfahren oder der Langzeitintubation wird - um nur einige Beispiele zu nennen - immer mehr standardisiert. Exemplarisch sollen im Folgenden einige Betrachtungen zum Einsatz der Langzeitintubation angestellt werden.

Der Einsatz der Langzeitbeatmung auf der Chirurgischen Intensivstation

Die Zahl der Patienten, bei denen infolge einer respiratorischen Insuffizienz eine Langzeitbeatmung indiziert war und länger als 48 Stunden durchgeführt wurde, stieg im Verlauf von 1975 - 1977 deutlich an (134 - 150 - 226). Siehe Abb. 37.

Dieses Verhalten bedeutet einmal, daß mit zunehmender Standardisierung der Respiratortherapie die Indikation zur Beatmung sicher weiter gestellt wurde. Einen Hinweis darauf gibt die Tatsache, daß 1976 (150) häufiger langzeitintubiert wurde als 1975 (134), obwohl 1976 (182) weniger Fälle mit respiratorischer Störung auftraten als 1975 (265). Andererseits erklärt sich der erhöhte Einsatz natürlich auch durch das erhöhte Auftreten von respiratorischen Insuffizienzen zwischen 1976 (182) und 1977 (284). Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auch darauf, daß durch die erhöhte Operationsbereitschaft älterer Menschen die Gefahr des er-

höhten Auftretens von Komplikationen, also auch von respiratorischen Störungen, gegeben ist (siehe Kap. D 3 b), die eben den erhöhten Einsatz von besonderen Gegenmaßnahmen notwendig machen.

Obwohl also z.B. die Anzahl der Fälle mit respiratorischer Insuffizienz von 1976 - 1977 stark zunimmt (182 - 284), bleibt die Anzahl der Verstorbenen mit respiratorischen Störungen konstant, ja fällt sogar etwas ab (103 - 99). Damit erweist sich der Einsatz der Langzeitbeatmung als recht erfolgreiche Behandlungsmethode. Eine Sicherung dieser Aussage ergibt sich, wenn man das Verhältnis

$$\frac{\text{Überlebende mit respiratorischer Insuffizienz}}{\text{Verstorbene mit respiratorischer Insuffizienz}} \quad (1)$$

mit dem Verhältnis

$$\frac{\text{Anzahl der Langzeitbeatmungen}}{\text{Anzahl aller respiratorischen Insuffizienzen}} \quad (2)$$

vergleicht (Abb. 38).

Während der Anteil beatmeter Patienten gemessen an allen Patienten mit respiratorischer Insuffizienz nur geringfügig als Ausdruck der erweiterten Indikationsstellung anstieg (0,5 - 0,8 - 0,8 /siehe Quotient Nr.2), wurde das Verhältnis " Überlebender : Verstorbener " (mit respiratorischer Störung) bedeutend größer (0,7 - 0,7 - 1,9 /siehe Quotient Nr. 1). Daraus läßt sich der Schluß ziehen, daß die verbesserte Indikationsstellung zur Beatmung für die Zunahme des Therapieerfolges verantwortlich sein dürfte (Abb. 38).

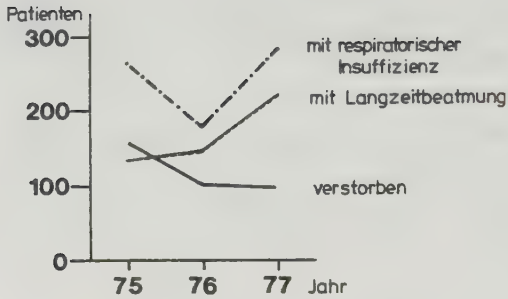


Abb. 37

Häufigkeit des Auftretens einer respiratorischen Insuffizienz bzw. des Einsatzes der Langzeitbeatmung und Anzahl der dabei Verstorbenen im Verlauf 1975-1977.

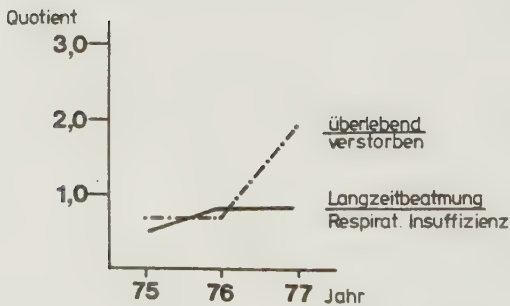


Abb. 38

Vergleich der Quotienten (Überlebende: Verstorbene) und (Langzeitbeatmungen: respiratorische Insuffizienzen).

Die Gesamtsumme aller Komplikationen, die bei allen Patienten eines Jahres auftraten, war im Verlauf von 1975 - 1977 geringfügigen Schwankungen unterworfen, ohne daß eine deutliche Tendenz sichtbar geworden wäre (Abb. 39). Die meisten Komplikationen traten 1975 mit 1277 auf. Dann sank 1976 die Anzahl krass auf 943 ab, um dann 1977 wieder auf 1106 anzusteigen. Wenn man allerdings berücksichtigt, daß im Jahre 1977 um ca. 200 Patienten weniger auf der Intensivstation waren als in den Vorjahren und sich deshalb die Möglichkeit des Auftretens von Komplikationen von sich aus reduziert, könnte man eine Hochrechnung anstellen, um auf diese Weise ein annähernd vergleichbares Zahlenmaterial zu erhalten.

Veranschlagt man im Jahre 1977 pro Patient durchschnittlich 1,37 Komplikationen ($1106 : 808 = 1,37$), so würden bei 200 Patienten mehr folglich auch 274 Komplikationen mehr auftreten. Bei theoretisch angenommenen 1008 Patienten im Jahre 1977 würden sich also hochrechnungsmäßig 1380 Komplikationen ergeben. Das würde insgesamt bedeuten, daß ein Trend zur Zunahme der gesamten Komplikationen besteht. Es sei aber nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, daß es sich hierbei um eine Hypothese handelt, da das Auftreten von Komplikationen von der Beschaffenheit des Krankengutes abhängt und diese nicht vorhersehbar ist.

(Schwere des Krankheitsgeschehens, Konstitution des Patienten usw.)

5. Komplikationen bei Patienten der Chirurgischen Intensivstation

I. Gesamtsumme der Komplikationen bei allen Patienten der Intensivstation ohne Unterscheidung nach Art des Eingriffs und ohne Differenzierung nach Art der Komplikationen

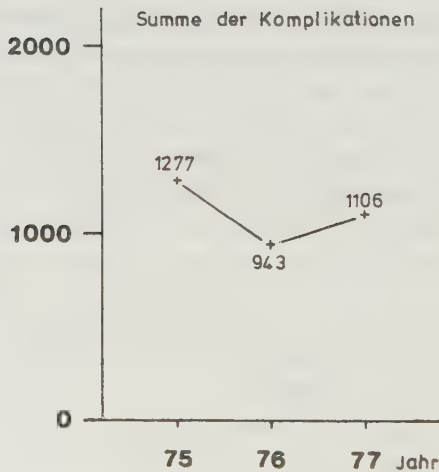


Abb. 39

Gesamtsummen der Komplikationen aller Patienten der Chirurgischen Intensivstation im Verlauf von 1975 - 1977.

II. Differenzierung der Gesamtsumme der Komplikationen nach ihrer Art ohne Unterscheidung nach Art des Eingriffs

Eine Aufschlüsselung, wie sich die Gesamtsumme aller Patienten von 1975 - 1977 quantitativ aus den einzelnen Komplikationsarten zusammensetzt, zeigt die Abb.40. Hier sind jeweils die prozentualen Anteile an der Gesamtsumme der Komplikationen (3326 = 100 %) dargestellt. Auffallend ist die Dominanz der cardio-pulmonalen Störungen.

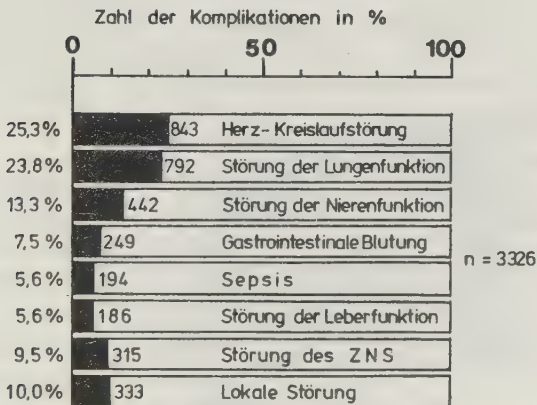


Abb. 40

Prozentuale Aufschlüsselung aller Komplikationen des gesamten Patientengutes der Intensivstation von 1975 - 1977

III. Differenzierung der Komplikationen nach ihrer Art in Abhängigkeit von der Art des Eingriffs

a) Laparotomie

Insgesamt wurden 1502 Patienten nach einer Laparotomie auf die Intensivstation verlegt. Diese hatten zusammen 2046 Komplikationen der verschiedensten Art. Welche prozentualen Anteile die einzelnen Arten von Störungen an diesen 2046 (= 100 %) hatten, zeigt die Abb. 41.

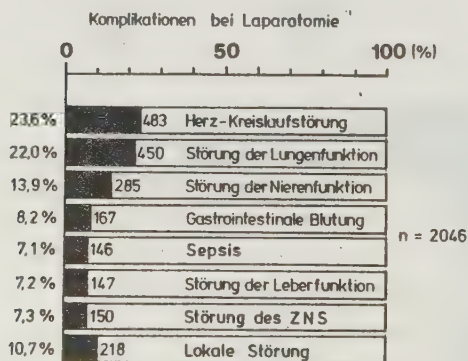


Abb. 41

Aufschlüsselung der Komplikationen bei Patienten nach Laparotomie (1975 - 1977)

b) Thoraxchirurgie

Insgesamt wurden 470 Patienten nach thoraxchirurgischen Eingriffen auf die Intensivstation verlegt. Diese hatten zusammen 288 Komplikationen der verschiedensten Art. Wie sich diese Gesamtsumme (288 = 100 %) prozentual aus den einzelnen Störungen zusammensetzt, zeigt die Abb. 42.

Dem Eingriff entsprechend ist der Anteil der Störungen der Lungenfunktion mit 31,9 % besonders hoch. Lokale Komplikationen - mit 18,4 % ebenfalls relativ hoch - waren in der Hauptsache ein Sero- oder Haematothorax.

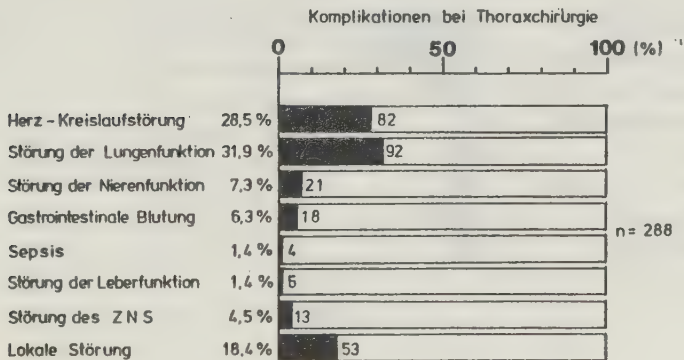


Abb. 42

Aufschlüsselung der Komplikationen bei Patienten nach thoraxchirurgischem Eingriff (1975 - 1977).

c) Abdomino-thorakale Chirurgie

Nach abdomino-thorakalen Eingriffen wurden insgesamt 29 Patienten von den Intensivstation aufgenommen. Bei ihnen traten insgesamt 60 Komplikationen auf. Die Abb. 43 zeigt, wie sich diese Gesamtsumme von 60 (100 %) prozentual aus den einzelnen Störungsarten zusammensetzt.

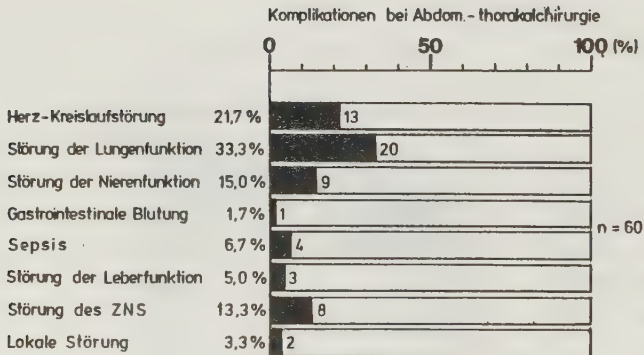


Abb. 43

Aufschlüsselung der Komplikationen bei Patienten nach abdomino-thorakalem Eingriff (1975 - 1977).

d) Unfallchirurgie

95 Patienten kamen nach unfallchirurgischen Eingriffen in der Zeit von 1975 - 1977 auf die Intensivstation. Bei ihnen traten insgesamt 111 Komplikationen auf. Die prozentuale Aufschlüsselung dieser 111 (100 %) Komplikationen nach ihrer Art zeigt die Abb. 44. Neben häufigen Störungen des cardio-pulmonalen Systems nach Thoraxtrauma bestanden in einem ebenfalls hohen Prozentsatz Komplikationen von seiten des ZNS (18,9 %), da in Zusammenhang mit anderen Verletzungen häufig ein Schädel-Hirntrauma bei Kranken dieser Gruppe auftrat.

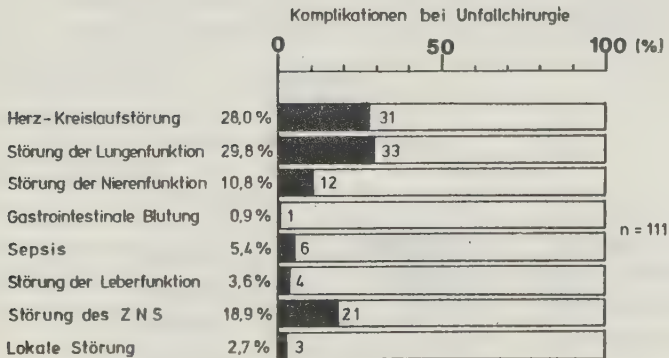


Abb. 44

Aufschlüsselung der Komplikationen bei Patienten nach unfallchirurgischem Eingriff (1975 - 1977).

e) Gefäßchirurgie

Nach gefäßchirurgischen Eingriffen kamen insgesamt 304 Patienten auf die Intensivstation. Sie hatten zusammen 276 Komplikationen. Wie sich diese prozentual aus den einzelnen Störungen zusammensetzen, geht aus der Abb. 45 hervor.

Häufigster Anlaß zu intensivtherapeutischen Maßnahmen waren auch in dieser Gruppe die Herz-Kreislaufstörungen mit 31,2 % und die pulmonalen Störungen mit 23,6 %. Als Folge der meist generalisiert auftretenden Grundkrankheit ist unter anderem das relativ häufige Auftreten von Störungen der Nierenfunktion (17,0 %) und des zentralen Nervensystems (15,2 %) zu verstehen. Bei den lokalen Komplikationen (9,1 %) handelte es sich meist um Nachblutungen und Frühverschlüsse, die einer operativen Revision bedurften.

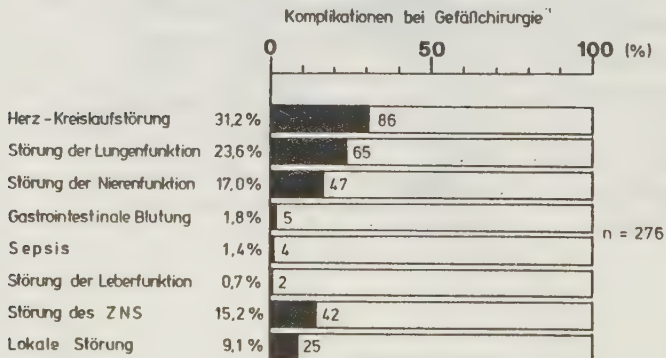


Abb. 45

Aufschlüsselung der Komplikationen bei Patienten nach gefäßchirurgischem Eingriff (1975 - 1977).

f) Urologie

13 Patienten wurden nach urologischen Eingriffen auf die Intensivstation verlegt. Wie sich die insgesamt 29 aufgetretenen Komplikationen (100 %) prozentual in die diversen Störungen aufschlüsseln, ist aus der Abb. 46 zu ersehen.

Neben den cardio-pulmonalen Störungen (hohes Alter der Patienten!) gaben erwartungsgemäß die Störungen der Lungenfunktion am häufigsten Anlaß zu intensivtherapeutischen Maßnahmen.

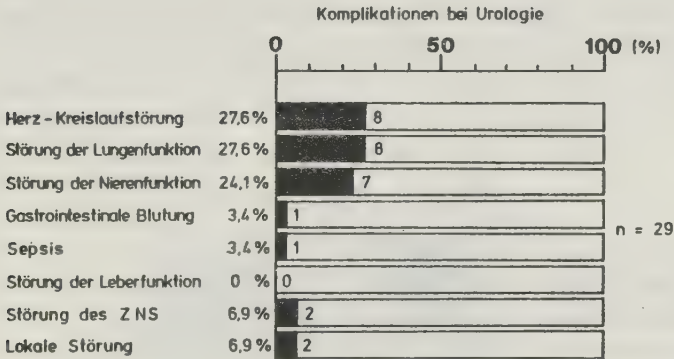


Abb. 46

Aufschlüsselung der Komplikationen bei Patienten nach urologischem Eingriff (1975 - 1977).

g) Sonstige Operationen

129 Kranke aus der Gruppe der " Sonstigen Operationen " wurden in der Intensivstation betreut. Sie hatten zusammen 88 Komplikationen entwickelt. Die prozentuale Zusammensetzung dieser 88 Komplikationen nach ihrer Art zeigt die Abb. 47.

Im Vergleich zur Zahl der Patienten (129) traten in dieser Gruppe relativ wenige Komplikationen auf (88). Es handelte sich meist um periphere Eingriffe, bei denen präoperativ bestehende Risikofaktoren überwiegend von seiten der Respiration und Zirkulation eine in der Regel kurzfristige Überwachung erforderlich machte.

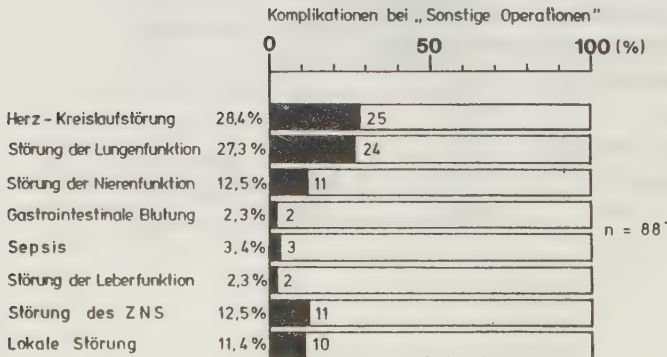


Abb. 47

Aufschlüsselung der Komplikationen bei Patienten, die sich einer " Sonstigen Operation " unterziehen mußten (1975 - 1977).

h) Konservative Therapie

Bei 301 Patienten, die in den Jahren 1975 - 1977 auf die Intensivstation aufgenommen wurden, war lediglich eine konservative Therapie durchgeführt worden. Insgesamt traten bei ihnen 456 Komplikationen (100 %) auf. Die prozentuale Aufschlüsselung in die einzelnen vorgekommenen Störungen ist aus der Abb. 48 ersichtlich.

Häufig handelte es sich in dieser Gruppe um Wiederaufnahmen (Abb.20), d.h. um Patienten, die bereits auf eine Allgemeinstation zurückverlegt worden waren und deren Zustand sich so verschlechterte, daß eine erneute Behandlung auf der Intensivstation notwendig wurde.

Herz-Kreislaufstörungen (25,2 %), pulmonale Störungen (21,9 %), daneben Komplikationen des ZNS (14,9 %) und der Nierenfunktion (11,0 %) verdeutlichen den schlechten Allgemeinzustand dieser Patientengruppe.

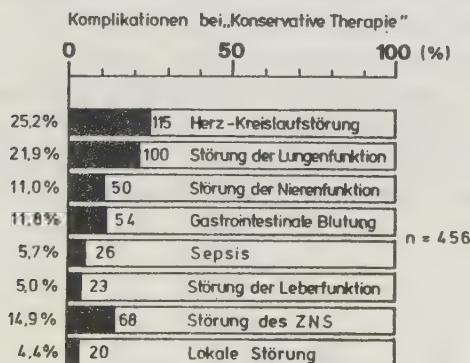


Abb. 48

Aufschlüsselung der Komplikationen bei Patienten, denen eine konservative Therapie zugeführt wurde (1975 - 1977).

6. S t e r b l i c h k e i t a u f d e r I n t e n s i v s t a t i o n

a) Gesamtletalität

In der Beobachtungszeit von 1975 - 1977 starben 474 der 2843 Patienten der Intensivstation, was einer Letalität von 16,7 % entspricht (Abb. 9 und 10). Vergleichsweise starben von den 11645 Patienten der gesamten Chirurgischen Klinik im selben Zeitraum 759 Patienten, was einer Letalität von 6,5 % entspricht (Abb. 9).

Der Anteil der auf der Intensivstation Verstorbenen betrug somit 62,5 %, d.h. fast zwei Drittel aller Verstorbenen der chirurgischen Klinik entfallen auf die Intensivstation.

Im Verlauf von 1975 - 1977 nahm die Letalität auf der Intensivstation ab (22,8 % - 12,2 % - 14,6 %). Da die " Letalität auf den übrigen Stationen " (3,0 % - 3,5 % - 3,7 %) nahezu konstant blieb, muß die Verminderung der " Letalität in der gesamten Chirurgischen Klinik " (8,6 % - 5,8 % - 5,3 %) allein auf die Senkung der " Letalität im Bereich der Intensivstation " zurückzuführen sein. (siehe auch Kap. D 1 h).

b) Lebensalter und Letalität

Bezogen auf die sechs Altersgruppen (I - VI) teilten sich die insgesamt 474 (1975 - 1977) auf der Intensivstation Verstorbenen wie folgt auf (Abb.49):

Die größte Sterblichkeit zeigte sich erwartungsgemäß im höheren Lebensalter, also in der Gruppe V (51 - 70 Jahre) mit 243 Verstorbenen von insgesamt 1159 Aufgenommenen (21,0 %) und in der Gruppe VI (71 Jahre und älter) mit 102 Verstorbenen von 500 Patienten (20,4 %). In den übrigen Altersgruppen war die Letalität annähernd gleich: In der Gruppe III (31 - 40 Jahre) starben 48 von 410 Kranken (11,7 %), in der Gruppe II (21 - 30 Jahre) erlagen 47 von 416 (11,3 %) ihrem Leiden und in der Gruppe I (bis 20 Jahre) überlebten 12 von 108 Patienten nicht (11,1 %). Die geringste Letalität weist die Gruppe II (21 - 30 Jahre) mit 22 Verstorbenen von 250 Patienten (8,8 %) auf.

Für alle 474 Verstorbenen der insgesamt 2843 Patienten der Intensivstation ergibt sich, wie schon mehrmals erwähnt, eine durchschnittliche Letalität von 16,7 %.

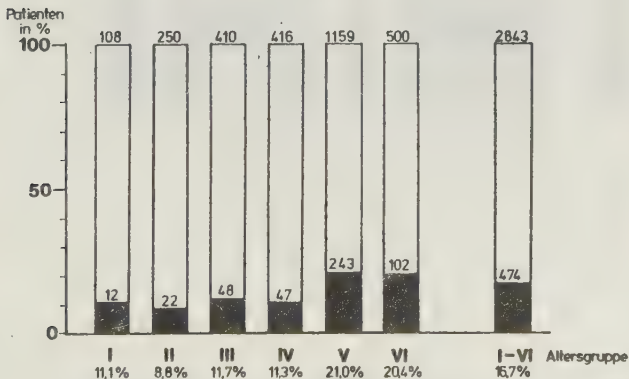


Abb. 49 - Letalität in den einzelnen Altersgruppen.

Untersucht man die Letalität der Patienten unter 20 Jahre im Vergleich zur Letalität der Patienten über 20 Jahre im Verlauf von 1975 - 1977, so zeigt sich, daß die Letalität bei den jüngeren Patienten leicht anstieg, während sie bei den älteren Patienten eher einen Abwärtstrend zeigte (Abb. 50).

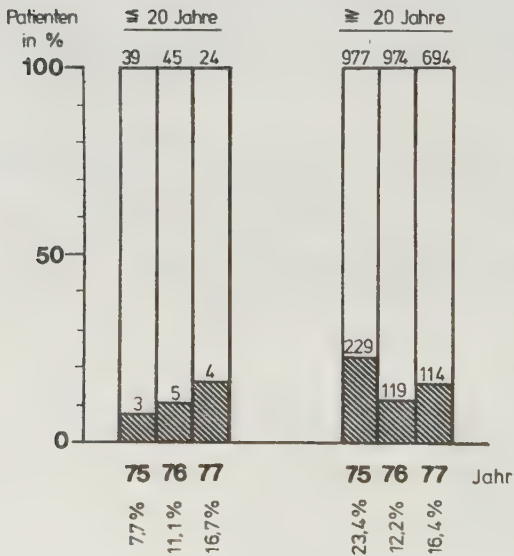


Abb. 50

Gegenüberstellung des Verlaufs der Letalität bei Patienten bis 20 Jahre (I) und über 20 Jahre (II-VI) von 1975 - 1977.

c) Notaufnahmen und Letalität

322 der später Verstorbenen waren notfallmäßig auf der Intensivstation aufgenommen worden. Da insgesamt nur 474 (100 %) Patienten verstarben, bildeten die 322 Verstorbenen aus der Gruppe der Notaufnahmen mit 67,9 % den Hauptanteil.

Die restlichen 152 Verstorbenen entstammen der Gruppe der Normalaufnahmen (32,1 %). Der Anteil der Verstorbenen ist also bei den Notaufnahmen um mehr als das Doppelte größer.

Welche prozentualen Anteile die verstorbenen Notaufnahmen - gemessen an allen Notaufnahmen eines Eingriffs (jeweils 100 %) - ausmachen, zeigt die Abb. 51.

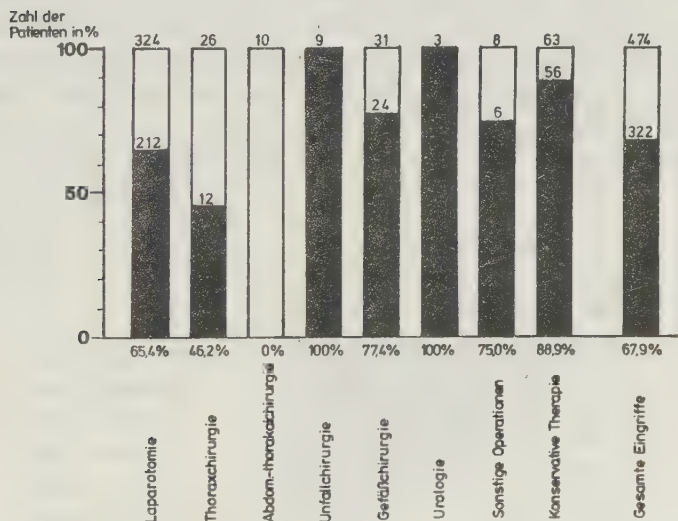


Abb. 51

Anteil notfallmäßig aufgenommener Patienten nach erfolgloser Intensivtherapie (= verstorbene Notaufnahmen) innerhalb der einzelnen Behandlungsgruppen (1975 - 1977).

d) Art des Eingriffs und Letalität

Die Zuordnung der Sterblichkeit zu den einzelnen Behandlungsgruppen wurde bereits im Kap. D 2 g vorgenommen (Abb. 23). Danach waren die Patienten, an denen ein abdomino-thorakaler Eingriff vorgenommen wurde, mit der höchsten Letalität von 34,5 % belastet. Mit 6,8 % fand sich die geringste Letalität bei Patienten in der Gruppe der "sonstigen Operationen". Die Erklärung für erstere ist in der Tatsache des risikoreichen Zweihöhleneingriffs zu suchen, während die geringe Letalität bei den "sonstigen Operationen" dadurch zu deuten ist, daß es sich meist um risikoarme periphere Eingriffe handelte.

e) Komplikationen und Letalität

Auf der Intensivstation verstarben insgesamt 474 Patienten. Davon litten 365 unter einer respiratorischen Störung (77,0 %). Damit war die Störung der Lungenfunktion die am häufigsten bei später verstorbenen Patienten aufgetretene Komplikation. Man beachte hierbei, daß nur ausgesagt wird, daß sie bei den Verstorbenen **a u f g e t r e t e n** ist, Es kann jedoch nicht unbedingt daraus abgeleitet werden, daß sie auch immer die **T o d e s u r s a c h e** war, denn meist waren auch andere Störungen zusätzlich für den tödlichen Ausgang verantwortlich. Die zweithäufigste Komplikation war eine Kreislaufinsuffizienz bei 70,3 % der später Verstorbenen (333 Fälle), dicht gefolgt von der Komplikation " Herzinsuffizienz " bei 66,9 % der später Verschiedenen (317 Fälle). Bei 287 Fällen (60,5 % der Verstorbenen) trat eine Niereninsuffizienz auf. Bedeutend seltener lag dagegen eine Sepsis (149 Fälle = 31,4 % der Verstorbenen) oder eine gastrointestinale Blutung vor (136 Fälle = 28,7 % der Verstorbenen) (Abb. 52).

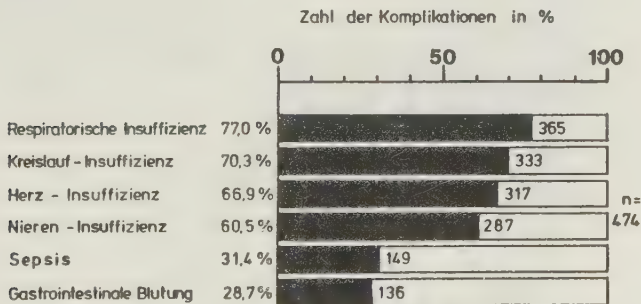


Abb. 52

Häufigkeit von Komplikationen bei den insgesamt 474 verstorbenen Patienten (= 100 %).

In der Abb. 53 wurde jeweils die Anzahl von Patienten aufgetragen, bei denen nur eine *e i n z i g e* isolierte Komplikation aufgetreten ist. Man erkennt, daß am häufigsten eine Störung der Lungenfunktion (186 Fälle) isoliert auftrat, dicht gefolgt von der Komplikation Herzinsuffizienz (145 Fälle). Von der isoliert aufgetretenen Kreislaufinsuffizienz (33 Fälle) findet über die gastrointestinale Blutung (26 Fälle) und Niereninsuffizienz (20 Fälle) eine kontinuierliche Abnahme bis zur isolierten Sepsis in 8 Fällen statt.

Gleichzeitig sind in jeder Säule die Anzahl der Todesfälle eingetragen. Im Gegensatz zu vorher kann man jetzt eher davon ausgehen, daß bei diesen verstorbenen Patienten die *a u f g e t r e t e n e* Komplikation gleichzeitig die *T o d e s u r s a c h e* war, da sie ja isoliert aufgetreten ist.

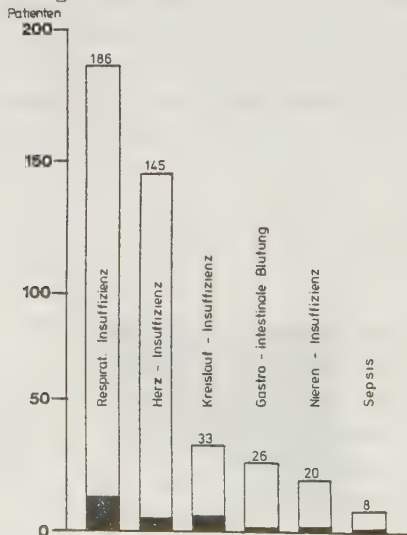


Abb. 53

Patienten mit einer isoliert aufgetretenen Komplikation und jeweiliger Anteil der Verstorbenen (■).

7. Das Zusammentreffen von Komplikationen

I. ÜBERSICHT

Vorbemerkung:

Da die Kombination von 8 Komplikationen nach der Formel $2^n = 256$ verschiedene Möglichkeiten in sich birgt, welche in ihrer Komplexität unüberschaubar wären, mußte aus Gründen der Übersichtlichkeit die Zahl der berücksichtigten Komplikationen auf 6 reduziert werden. Daraus ergaben sich $2^n = 2^6 = 64$ Möglichkeiten (siehe hierzu Kap. C 3).

Die Auswahl umfaßte - aus in Kap. C 3 genannten Gründen - nur noch folgende Komplikationen:

1. Störung der Lungenfunktion
2. Kreislaufinsuffizienz
3. Herzinsuffizienz
4. Niereninsuffizienz
5. Gastrointestinale Blutung
6. Sepsis

a) Verteilung ein- und mehrfacher Komplikationen

— U n a b h ä n g i g v o m L e b e n s a l t e r
=====

Insgesamt wurden 1142 Patienten (100 %) erfaßt, die eine oder mehrere der in der Vorbemerkung genannten Komplikationen aufwiesen.

Zu lediglich 1 Komplikation kam es bei 418 Patienten (36,6 %), bei 228 Patienten (20,0 %) traten gleichzeitig zwei Komplikationen auf. Die Kombination von drei Komplikationen trat bei 187 Patienten (16,4 %) auf, die von vier Störungen bei 155 Kranken (13,6 %), die von fünf Komplikationen bei 111 Patienten (9,7 %) und schließlich die von sechs Komplikationen bei 43 Patienten (3,8 %). (Abb. 54).

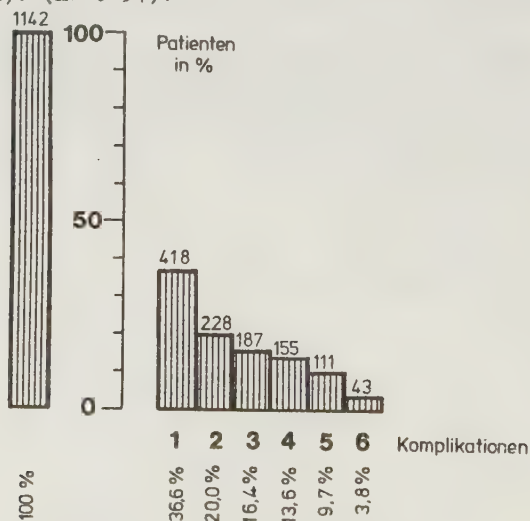


Abb. 54

Prozentuale Verteilung von ein- und mehrfachen Komplikationen die bei 1142 gesondert ausgewählten Patienten auftraten.

— A b h ä n g i g v o m L e b e n s a l t e r =====

In den Abb. 55 und Abb. 56 wird dasselbe noch einmal gesondert für die Patienten bis 50 Jahre (386 Fälle) und über 50 Jahre dargestellt. Man erkennt, daß bei den älteren Patienten die prozentualen Anteile der einzelnen Mehrfachkomplikationen fast durchwegs höher sind als die vergleichbaren bei den jüngeren. So tritt beispielsweise eine Vierfachkomplikation bei den Älteren in 15,5 %iger Häufigkeit auf, wogegen sie bei den Jüngeren nur einen Anteil von 9,8 % hatte. Lediglich bei einer einzeln aufgetretenen Komplikation ist es umgekehrt. Sie trat bei den jüngeren mit 42,8 % bedeutend häufiger als bei den älteren (33,5 %) auf.

Allgemein ist aber festzustellen, daß bei älteren Menschen die Gefahr von Mehrfachkomplikationen größer ist, was ja an und für sich der naturgemäßen erhöhten Störungsanfälligkeit mit zunehmenden Alter entspricht und insofern nicht besonders verwundert,

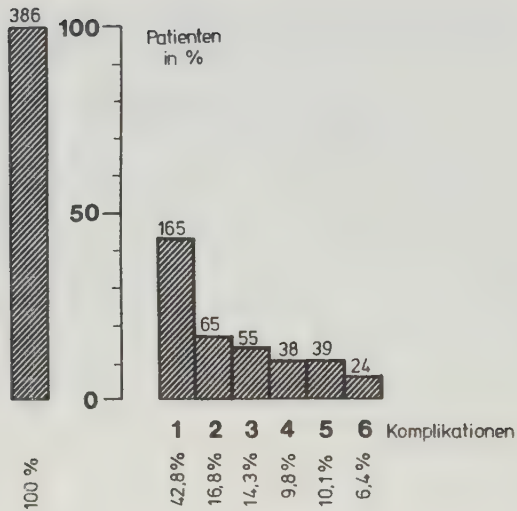


Abb. 55

Verteilung von ein- und mehrfachen Komplikationen bei den 386 Patienten bis 50 Jahre.

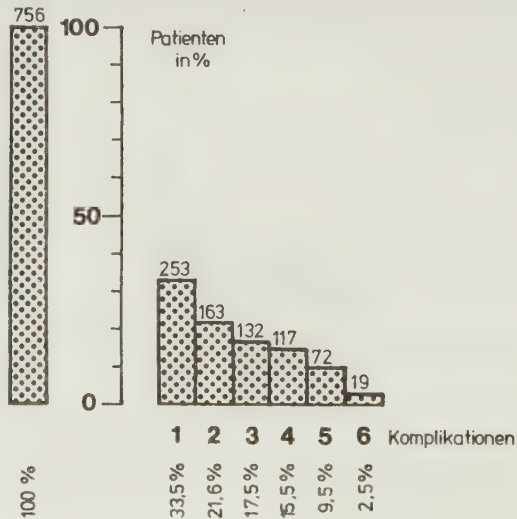


Abb. 56

Verteilung von ein- und mehrfachen Komplikationen bei den 756 Patienten über 50 Jahre

b) Letalität beim Auftreten ein- und mehrfacher
Komplikationen

Traten mehrere Komplikationen bei einem Patienten auf, so nahm erwartungsgemäß die Letalität mit zunehmender Zahl der Komplikationen auch zu.

In Abb. 57 ist die Entwicklung der Letalität sowohl für alle Patienten zusammen, als auch für die beiden Altersgruppen (bis bzw. über 50 Jahre) gesondert dargestellt. Auf diese Weise ist zu ersehen, daß bei den jüngeren Patienten bei gleicher Mehrfachkomplikation die Letalität geringer ist als bei den älteren. So starben beispielsweise bei einer Dreifachkomplikation von den jüngeren nur 38,0%, während von den Patienten über 50 Jahre 52,3% eine Dreifachkomplikation nicht überlebten. Daß diese Reserven aber auch im jüngeren Lebensalter nicht unerschöpflich sind, zeigt die Tatsache, daß beim Auftreten von sechs Komplikationen sowohl bei den jüngeren wie auch bei den älteren die Letalität etwa 90% beträgt und somit gleich hoch ist. Die Wahrscheinlichkeit, eine derart massive Vitalstörung zu überleben, ist also für beide Altersgruppen gleich gering.

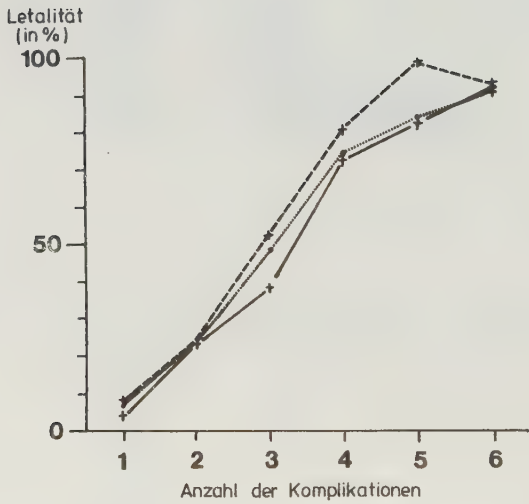


Abb. 57

Vergleich der prozentualen Todesquoten in Abhängigkeit von der Zahl gleichzeitig aufgetretener Komplikationen bei

- allen Patienten
- Patienten bis 50 Jahre
- Patienten über 50 Jahre

II. SPEZIELLE DIFFERENZIERUNG

a) Theoretisch mögliche, tatsächlich aufgetretene und stets tödliche Kombinationen von Komplikationen

Von den insgesamt 64 Kombinationen, die wie in Kap.

C 3 besprochen, ausgewählt wurden, konnten theoretisch nach der Formel $2^n = 2^6 = 64$ verschiedene Kombinationsmuster erwartet werden. In der Praxis fanden sich jedoch nur 56 verschiedene Konstellationen (87,5 %).

11 Kombinationen endeten stets tödlich (17,2 % von 64, bzw. 19,6 % von 56) (siehe Abb. 58).

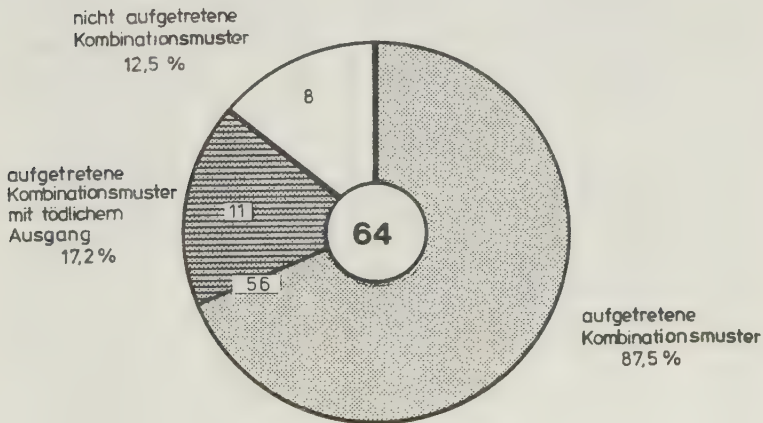


Abb. 58

Mögliche, aufgetretenene und stets tödliche Kombinationen von Komplikationen.

b) Reihenfolge der Kombinationsmuster geordnet
nach ihrer aufgetretenen Häufigkeit

wobei bedeutet :

K = Kreislaufinsuffizienz
 L = Störung der Lungenfunktion
 H = Herzinsuffizienz
 N = Nierensuffizienz
 G = Gastrointestinale Blutung
 S = Sepsis

	Kombinations- muster	Häufig- keit	davon gestorben	in %
1)	- L - - - -	186 (96) ^x	13 (10)	7,0 (10,4)
2)	- - H - - -	145 (114)	5 (5)	3,4 (4,4)
3)	- L H - - -	81 (71)	10 (9)	12,3 (12,7)
4)	K L H N - -	79 (71)	59 (52)	74,7 (73,2)
5)	K L H - - -	61 (46)	27 (22)	44,3 (47,8)
6)	K L H N - S	56 (36)	51 (33)	91,1 (91,7)
7)	K L H N G S	43 (19)	39 (17)	90,7 (89,5)
8)	- L H N - -	37 (30)	15 (13)	40,5 (43,3)
9)	K L H N G -	36 (26)	33 (25)	91,7 (96,2)
10)	K L - - - -	34 (19)	15 (10)	44,1 (52,6)
11)	K - - - - -	33 (19)	6 (4)	18,2 (21,1)
12)	K L - N - -	27 (18)	17 (12)	63,0 (66,7)
13)	- - - - G -	26 (11)	2 (1)	7,7 (9,1)
14)	- L - N - -	25 (15)	3 (3)	12,0 (20,0)
15)	K - H - - -	23 (19)	11 (8)	47,8 (42,1)
16)	- - - N - -	20 (10)	2 (2)	10,0 (20,0)
17)	- - H N - -	17 (14)	6 (6)	35,3 (42,9)
18)	K L H - G -	15 (11)	10 (8)	66,7 (72,7)
19)	K L - N G -	13 (7)	11 (6)	84,6 (88,7)
20)	- L H - G -	12 (11)	4 (4)	33,3 (36,4)
21)	K L H - - S	11 (5)	9 (5)	81,8 (100)
22)	- L - - G -	11 (4)	1 (0)	9,1 (0)

x) Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die
 Patienten über 50 Jahre

	Kombinations- muster	Häufig- keit	davon gestorben	in %
23)	K L - N - S	11 (5)	9 (5)	81,8 (100)
24)	- - H - G -	10 (9)	1 (0)	10,0 (0)
25)	- L H N G -	9 (9)	5 (5)	----
26)	- L - - - S	9 (4)	1 (0)	----
27)	- L H N - S	8 (4)	4 (3)	----
28)	K L - - G -	8 (3)	3 (1)	----
29)	- - - - - S	8 (3)	1 (0)	----
30)	K - H N - -	8 (7)	6 (6)	----
31)	K L - - - S	7 (3)	2 (1)	----
32)	K L H - G S	7 (3)	5 (2)	----
33)	- - H - - S	6 (3)	2 (1)	----
34)	K - - N - -	6 (4)	3 (1)	----
35)	- L H N G S	6 (4)	3 (3)	----
36)	- L - N - S	5 (3)	3 (3)	----
37)	K L - N G S	5 (3)	5 (3)	----
38)	- L - N G -	4 (3)	2 (2)	----
39)	- L H - - S	4 (3)	2 (1)	----
40)	- - H N - S	3 (1)	3 (1)	----
41)	K - H - G -	3 (1)	1 (1)	----
42)	K - - N - S	3 (2)	1 (1)	----
43)	K - H - - S	2 (1)	2 (1)	----
44)	K L - - G S	2 (0)	1 (0)	----
45)	K - - - - S	2 (0)	0 (0)	----
46)	- L - N G S	2 (2)	2 (2)	----
47)	K - H N G -	2 (1)	2 (1)	----
48)	- L - - G S	2 (0)	1 (0)	----
49)	- - - N G S	2 (0)	0 (0)	----
50)	K - H - G S	1 (1)	1 (1)	----
51)	K - - N G S	1 (0)	1 (0)	----
52)	K - H N - S	1 (1)	0 (0)	----
53)	- - - N - S	1 (0)	0 (0)	----
54)	K - H N G S	1 (0)	1 (0)	----
55)	K - - - G S	1 (0)	1 (0)	----
56)	K - - N G -	1 (0)	1 (0)	----

Folgende Punkte fallen ins Auge:

1. Am häufigsten sind die Komplikationen " Störungen der Lungenfunktion ", " Herzinsuffizienz " und " Kreislaufinsuffizienz " in irgendeiner Form miteinander kombiniert.
2. Fast alle Kombinationen, in denen auch eine Niereninsuffizienz vertreten ist, sind mit einer relativ hohen Letalität belastet.
3. Kombinationen mit einer Sepsis haben ebenfalls eine hohe Sterblichkeitsquote.

E D I S K U S S I O N =====

1. " Intensivmedizin "

Die Konzentration lebensbedrohlich Erkrankter und Verletzter auf einer Intensivstation hat zur Verbesserung der Behandlung dieser Patienten geführt. Die Aussicht Sterbenskranker zu überleben, ist dort größer als in Kliniken ohne diese Einrichtungen. Die Zusammenlegung von Schwerkranken an einem Ort ließ ganz unvermeidlich die breiten Lücken in der apparativen Ausstattung und im medizinischen Wissen erkennen, die früher Erfolge bei tödlich Kranken so selten machten und stets als Glücksfall erscheinen ließen. Die technischen Lücken sind vielerorts geschlossen worden, was zu zählbaren Behandlungserfolgen geführt hat. Den weitaus größten Anteil an der Verbesserung der Therapie dürfte jedoch das Wachstum von Kenntnissen der Pathophysiologie vieler bedrohlicher Krankheiten und Verletzungsfolgen haben - Einsichten, die Ärzte erst durch die alltägliche Auseinandersetzung mit lebensbedrohlichen Störungen gewährt worden sind. Erst auf Intensivbehandlungsstationen war es möglich, wenigstens einen Eindruck von den verschiedenen Kausalketten zu gewinnen, welche mit dem Tod enden oder enden könnten. Mit dieser Entwicklung, deren medizinisch technische Möglichkeiten noch nicht ausgeschöpft sind, werden in zunehmendem Maße Fragen gestellt, die über den medizinischen Bereich hinaus in Gebiete der Philosophie, Religion und des Rechts reichen. An früher gegebenen Lebensgrenzen haben wir heute die Möglichkeit, einzelne Organfunktionen auf Dauer zu ersetzen. Damit müssen Entschei-

dungen über Fortsetzen oder Beendigung der intensivtherapeutischen Maßnahmen getroffen werden. Wo hören wir auf, ein Leben um jeden Preis zu verlängern ? Wann werden therapeutische Maßnahmen, die Leiden und Tod abwenden sollen (27), eingestellt ? Sind wir im Unrecht, wenn wir mit lebensverlängernden Techniken lediglich den Tod eines Patienten hinauszögern ?

Daneben besteht noch weitgehend Unklarheit über die Terminologie: Intensivbeobachtung, Intensivüberwachung, Intensivpflege, Intensivtherapie, Wachstation, Intensivstation, Intensivpflegestation, Herzstation, Beatmungsstation sind in der deutschsprachigen Literatur Begriffe, die teilweise das gleiche bezeichnen und deren Übergänge fließend sind (15, 16, 61, 74, 80).

Die "Arbeitsgemeinschaft für internistische Intensivmedizin", die "Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Wiederbelebung" (71) und " das Komitee zur Festsetzung von Richtlinien der Society for Critical Care Medicine " (78) sprechen von der Intensivtherapieeinheit oder Intensivtherapiestation. Nach den Empfehlungen des Deutschen Städtetages zur Organisation der Intensivmedizin am Krankenhaus (16) gibt es die Intensivstation des operativen Fachbereiches, wobei im weiteren nur zwischen Intensivüberwachung und Intensivbehandlung unterschieden wird (6, 7, 38, 93). Die Krankenkassen trennten bis 1977 zwischen Intensivüberwachung (normaler Tagessatz und Zusatzleistung) und Intensivbehandlung (das Vierfache des Pflegesatzes) (11). Jetzt: einheitlich höherer Pauschalsatz. Die Entwicklung der Intensivmedizin im Hinblick auf den Bedarf und die Ausrüstung einer Intensivstation muß ebenfalls kritisch betrachtet werden (50, 92). Bevor Sinn und Zweck einer Intensivstation

und die Einsicht in die mit ihrer Einrichtung verbundenen besonderen personellen und apparativen Schwierigkeiten klar war, wurden Intensivstationen eröffnet. " Was für Herzpatienten gut ist, muß auch für den Patienten mit einer gastroenterologischen Erkrankung gut sein", wird als einleitende Notiz zur Eröffnung einer Intensivstation für Gastroenterologie bemerkt (58). Dies als Beispiel für den Trend zur Intensivstation an sich, die dann mit fraglichem Bedarf und fraglicher apparativer und personeller Ausrüstung und entsprechend der Ausrüstung mit mangelhaften Kenntnissen der sie betreibenden Ärzte existiert (25). Die Einrichtung geriatrischer Intensivstationen mit dem Ziel, mit Hilfe hochtechnisierter Behandlungsmethoden ausschließlich die Lebensgrenze hinausschieben, sehen wir ebenfalls als Ausdruck einer fragwürdigen Entwicklung (85, 102). Mit der Einrichtung einer " Intensiv-Diagnostik-Station "(43) scheint der Begriff "Intensiv" endgültig überfordert.

Neben der Diskrepanz zwischen Benennung und tatsächlicher klinischer Tätigkeit, zwischen fragwürdiger Entwicklung und gerechtfertigtem Bedarf, neben ethischen und juristischen Gesichtspunkten, neben emotionellem und Wunschdenken muß auf dem Boden bisheriger klinischer Erfahrungen eine Standortbestimmung vorgenommen werden (64). Einteilung der Patienten nach Altersklassen, praeoperativ bestehenden Risikofaktoren, verschiedenen operativen Eingriffen, Zahl und Schweregrad postoperativer Komplikationen sind die Fakten, die zur Einschätzung der Überlebenschance und zur Beantwortung der gestellten Fragen verfügbar sein müssen.

2. Zum Problem der Darstellung des Patienten- gutes einer Chirurgischen Intensivstation

Die Schwierigkeit einer solchen Standortbestimmung liegt zunächst in der Inhomogenität des chirurgischen Krankengutes. Oft bestehen eine oder mehrere Grunderkrankungen, die den Allgemeinzustand des Kranken in höherem Maße beeinträchtigen als die Erkrankung, die den unmittelbaren Anlaß zum operativen Eingriff darstellt. Beispiel: Ileus bei allgemeiner Gefäßsklerose und vorangegangenen Myokardinfarkt. Andererseits werden auf einer chirurgischen Intensivstation Patienten behandelt, die notfallmäßig aufgenommen, zunächst in einen operablen Zustand versetzt werden müssen. Beispiel: Hämorrhagischer Schock bei Blutung aus Ösophagusvarizen. Schließlich handelt es sich um Kranke, bei denen kein operativer Eingriff vorgenommen wird, z.B. schwere Verbrennungen, Tetanus, konservative Behandlung nach Polytrauma.

Eine weitere Schwierigkeit besteht, wenn zum Zwecke der Standortbestimmung einerseits ein größerer Zeitraum überblickt werden muß, andererseits sich innerhalb dieses Zeitraumes - zum Teil durch Erfolge und Mißerfolge intensivtherapeutischer Bemühungen bedingt - die Indikation zur Operation und damit das chirurgische Patientengut fließend geändert hat. Schließlich wird ein Vergleich mit Mitteilungen aus anderen Zentren schon dadurch erschwert, daß die Trennung "Intensivtherapie - Intensivüberwachung" nicht einheitlich vollzogen wird (7, 57, 73). Dafür ein Beispiel: Als risikoarm gelten Patienten nach geringer operativer Belastung, den sogenannten peripheren Eingriffen ("sonstige Operationen" wie Frakturen, extraperitoneale Gefäßeingriffe) und

man erwartet folglich nur die Notwendigkeit einer Überwachung. Daß das Risiko nicht durch die Art des Eingriffs, sondern überwiegend durch vorbestehende Faktoren begründet ist, zeigt die Tatsache, daß dennoch etwa ein Viertel (27,1 %) dieser Patientengruppe intensivtherapeutischer Behandlung bedurfte (Abb, 20).

a) Indikation zur Operation und Wandel des Krankengutes einer Chirurgischen Intensivstation in 3 Jahren

Der Wandel des Krankengutes nach praeoperativ bestehendem Risiko, nach Art des operativen Eingriffs und nach Art der operativen Belastung im Verlauf des untersuchten Zeitraums 1975 - 1977 muß bei der Bewertung von Behandlungsergebnissen in die Überlegungen mit einbezogen werden (siehe hierzu Abb. 32). Die Zahl der Patienten nach unfallchirurgischen und abdomino-thorakalchirurgischen Eingriffen blieb in etwa gleich. Die Zahl der Laparotomien und der thoraxchirurgischen Eingriffe verminderte sich von 541 über 520 auf 441 bzw. 195 über 181 auf 94. Die Abnahme beruht zum Teil darauf, daß im März 1977 ein gesonderter Aufwachraum der Anästhesie eingerichtet wurde, in dem die leichten Fälle nach der Operation für einige Stunden Aufnahme zur Überwachung fanden, um dann auf ihre entsprechende Allgemeinstation zurückverlegt zu werden, ohne die Intensivstation zu passieren. Eine weiter gestellte Indikation führte in dieser Zeit zu einer Zunahme risikoreicher Gefäßeingriffe an älteren Patienten: der prozentuale Anteil der Gefäßchirurgie stieg von 5,7 % im Jahre 1975 (58 Fälle)

über 13,9 % im Jahre 1976 (142 Fälle) auf 12,9 % im Jahre 1977 (104 Fälle).

b) Indikation zur Operation und Entwicklung
chirurgischer Intensivmedizin

Neben der Einführung neuer und der Verfeinerung klassischer chirurgischer Technik war die Weiterentwicklung und Standardisierung intensivtherapeutischer Methoden Voraussetzung für eine geänderte Indikation hin zur belastenderen Operation auch bei höherem bevorstehendem Risiko. Gleichgültig, ob eine progressive chirurgische Technik eine Entwicklung entsprechender Methoden in der postoperativen Phase erzwang, oder ob eine verbesserte Intensivtherapie neue oder weitergestellte Indikationen zum operativen Eingriff ermöglichte, bleibt die Beobachtung, daß sich die Zahlen bestimmter auf der Intensivstation behandelten Komplikationen von 1975- 1977 dennoch leicht erhöhten. Die Durchschnittszahl der pro Patient aufgetretenen Komplikationen erhöhte sich von 1975 mit 1,26 gegenüber 1977 mit 1,37 ebenfalls geringfügig. Besonders deutlich wird diese Entwicklung am Beispiel der Überwachung und Steuerung einer Langzeitbeatmung (Abb. 37, 38):

1975 verstarben 158 Patienten von den 265 an einer respiratorischen Insuffizienz leidenden Patienten, was einer Letalität von 59,6 % entspricht. Dabei waren 134 Kranke beatmet worden. (50,6 % der 265 bzw. 84,8 % der 158 Verstorbenen). 1977 wurden 226 von den 284 Patienten mit respiratorischer Insuffizienz langfristig beatmet (79,6 %), davon starben nur 99, was einer Letalität von 34,9 % entspricht (99 von 284 = 34,9 %). Die Senkung der Letalität bei Patienten

mit respiratorischer Insuffizienz von 59,6 % auf 34,9 % ist ein beachtliches Ergebnis, da man mit Sicherheit sagen kann, daß viele der Überlebenden ohne die Möglichkeit einer langfristigen Beatmung keine Überlebenschance hatten, bzw. zu einem früheren Zeitpunkt nicht operiert worden wären. Folgende Einwände gegen einen Vergleich sind berechtigt: vor Jahren wurden mit der langzeitigen Beatmung, als einer relativ neuen Methode, erst im Stadium einer schwereren respiratorischen Insuffizienz begonnen (Enge-re Indikationsstellung). Heute, mit zunehmender Standardisierung der Respirationstherapie unternimmt man den Versuch, bereits der drohenden respiratorischen Insuffizienz neben anderen physikalischen und medikamentösen Maßnahmen mit der kurzfristigen intermittierenden Überdruckbeatmung über ein Mundstück zu begegnen. Der Übergang zur Intubation und Langzeitbeatmung bei eingetretener respiratorischer Insuffizienz ist fließend und geschieht sicher zu einem früheren Zeitpunkt als vor 3 Jahren. Dazu kommt der Einwand, daß man nicht ohne weiteres Behandlungsergebnisse anhand der Entwicklung einer einzigen intensivtherapeutischen Methode beurteilen darf, da gleichzeitig andere Methoden eingesetzt und verbessert wurden. Als wichtigste Beispiele müssen hier die parenterale Ernährung und die verbesserte Überwachung der kardialen Funktion, des Wasser- und Elektrolythaushaltes, des Säure-Basenhaushaltes sowie Fortschritte auf dem Gebiet der medikamentösen und apparativen Behandlung des Nierenversagens angeführt werden.

Trotz dieser Einwände ist die Feststellung erlaubt, daß gerade die Entwicklung der Respiratortherapie zu einer entscheidenden Verbesserung der Behandlungsergebnisse auf der Chirurgischen Intensivstation beigetragen hat (38, 80, 89).

Insgesamt betrachtet, haben Fortschritte intensivtherapeutischer Bemühungen insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache, daß schwierigere Eingriffe an Älteren mit höherem präoperativem Risiko durchgeführt wurden, zu einer eindeutigen Verbesserung der Überlebenschance geführt. Diese Aussage ist dadurch gerechtfertigt, daß bei - in den Jahren 1975 - 1977 geringfügig abnehmender Letalität (22,8 % - 12,2 % - 14,6 %) - der Anteil der Patienten, die intensivtherapeutischer Behandlung bedurften, gegenüber der Zahl lediglich intensivüberwachter Patienten zugewonnen hat (Abb. 30, 31):

1975: 41,9 %

1976: 33,1 %

1977: 51,9 %

3. Beurteilbarkeit und Vergleichbarkeit der Behandlungsergebnisse einer Chirurgischen Intensivstation

a) Zur Frage der Vergleichbarkeit eigener Ergebnisse mit denen anderer Zentren

Erfolge oder Mißerfolge einer Intensivtherapie werden üblicherweise an der Letalität gemessen. Da bereits die Indikation zur Intensivbehandlung maßgeblich von örtlichen Gegebenheiten abhängt, wird auch der Vergleich der Letalität mit den Zahlen anderer Intensivstationen unter dem gleichen Aspekt gesehen werden müssen. Die Letalität wird also von der Indikation zur Intensivtherapie, d.h. im engeren Sinne von der zugrundeliegenden Erkrankung des Patienten,

von der Schwere des chirurgischen Eingriffs, den präoperativen Risikofaktoren und den damit zu erwartenden, bzw. eingetretenen Komplikationen bestimmt. Sie muß im Wandel des chirurgischen Krankengutes und mit der Entwicklung intensivtherapeutischer Möglichkeiten gesehen werden. Ohne Einbeziehung dieser verschiedenen Parameter sind Vergleiche von Ergebnissen nicht durchführbar (72).

Im Beobachtungszeitraum 1975 - 1977 verstarben von den 2843 Patienten der Chirurgischen Intensivstation München 474 (16,7 %).

Diese Zahl der Letalität ist mit der von BÜHLER (7) 32,0 %, der von DOHMEN (17) 28 %, STIRNEMANN (93) 35,0 % und ELSTERER (20) 38,0 % insofern nicht direkt vergleichbar, da sich unsere Zahl auf die gesamten 2843 Patienten der Intensivstation bezieht, während sich die Letalitätsangaben der anderen Autoren speziell nur auf die intensivtherapierten Patienten beziehen.

322 von den 474 Patienten, die auf der Intensivstation verstarben (67,9 %), waren Notaufnahmen; von den 322 kamen nur 9 nach schwerem Trauma (2,8 %).

Die übrigen notfallmäßig aufgenommenen Patienten hatten auf einer Allgemeinstation des eigenen Hauses oder in einer anderen Klinik Komplikationen entwickelt, die Anlaß zur Weiterbehandlung auf einer chirurgischen Intensivstation waren. Dieser hohe Anteil von Patienten nach nicht geplanten chirurgischen Eingriffen ist mitverantwortlich für die hohe allgemeine Letalität unserer Intensivstation.

Die Schwere des Krankheitsverlaufs intensivbehandelter Patienten wird wesentlich durch deren Alter beeinflusst, wobei bedacht werden muß, daß der Begriff " Älterer Patient " keineswegs nur vom Lebensalter

in Jahren, sondern vom biologischen Alter abhängt (85). Dennoch bleibt die Tatsache, daß mit steigendem Lebensalter sich die Reserven einzelner Organsysteme vermindern, die Gefahr des Auftretens von Komplikationen größer wird und die Letalität zunimmt. Die Überlebenschance intensivtherapierter Patienten ist bei 60- und 70-jährigen Patienten geringer (7, 38, 88).

In einer Übersicht von 2241 Patienten fand LEHMANN (57) eine 60 %ige Letalität der über 65-jährigen, im Gegensatz zu einer 47 %igen Letalität der unter 65-jährigen nach Intensivtherapie. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch IFF (cf. 38) bei der Verlaufsbeobachtung von 650 intensivbehandelten Patienten. Die nur von ihm beobachtete geringere Letalität seiner ältesten, über 73-jährigen Patienten deutet der Autor selbst als Ausdruck einer strengeren Indikation zur Intensivtherapie in dieser extremen Altersgruppe.

Die von uns angegebenen Letalitätszahlen der einzelnen Altersgruppen (Kap. D 6 c) sind damit n i c h t v e r g l e i c h b a r, da sie sich nicht auf die Zahl der I n t e n s i v t h e r a p i e r t e n, sondern jeweils auf das g e s a m t e Krankengut einer Altersgruppe beziehen. Jedoch ist auch bei uns eine Reduzierung der Überlebenschance um fast die Hälfte bei den Patienten über 50 Jahre (21,0 %) bzw. über 70 Jahre (20,4 %) im Vergleich zu den jüngeren Patienten zu erkennen: bei Patienten bis 20 Jahre 11,1 %, bei Patienten von 21 bis 30 Jahre 8,8 %, bei Patienten von 31 bis 40 Jahre 11,7 % und schließlich bei Patienten zwischen 41 und 50 Jahren 11,3 % (Abb. 49).

Die von Intensivstationen unterschiedlicher Kliniken bekanntgewordenen Zahlen für die Letalität findet sich in

der folgenden Tabelle (38). Die Zahlen lassen aber nicht ohne weiteres den Schluß zu, daß sich die Qualität einer Intensivbehandlung in den einzelnen Institutionen in gleicher Weise unterscheidet, weil nicht einheitlich mit den gleichen Parametern gearbeitet wurde. So würden beispielsweise bei einem Vergleich mit unserer Letalität von 16,7 % die Werte anderer Zentren relativ hoch ausfallen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß wir eine höhere Bezugszahl hatten, da sich unser Wert auf das gesamte Krankengut bezieht und nicht speziell auf den Anteil der Intensivtherapierten, wie das bei manchen anderen Autoren der Fall ist.

Autor	Jahr	Art der Intensivstation	Zahl der Patienten	Letalität
SAFAR	1963	Chirurgie	224	25 %
BÜHLER	1969	Chirurgie (Überwach.)	647	12 %
BÜHLER	1969	Chirurgie (Therapie)	131	33 %
DOHMEN	1969	Chirurgie	406	29 %
HAMMANN	1969	Chirurgie	760	14 %
EISTERER	1970	Chirurgie	245	38 %
STIRNEMANN	1970	Chirurgie	231	35 %
ROKKAHEN	1970	Unfallchirurgie	252	9 %
LEHMANN	1971	Chirurgie	2241	52 %
SKIDMORE	1973	Unfallchirurgie	137	27 %
STEVENS	1974	Chirurgie	732	13 %
ALHO	1973	Unfallchirurgie	258	16 %
EIGENES KRANKENGUT	1975 -1977	Chirurgie	2843	16,7 %
ROBINSON	1965	Interdisziplinär	168	15 %
CHRISTIAN	1973	Interdisziplinär	853	22 %
BELL	1974	Interdisziplinär	2896	17 %
GUENTER	1975	Interdisziplinär	528	8 %
GROSS	1968	Innere	500	27 %
THIMME	1973	Innere	3156	23 %
KRAUSE	1974	Innere	934	26 %
WEBER	1974	Innere	1696	15 %
DEGE	1973	Kinder	558	28 %
KUNST	1973	Neurologie	1337	16 %
GRESSNER	1975	Neurologie	360	32 %

b) Zur Frage der Indikation zur Intensivtherapie
und ihr Einfluß auf die erzielten Ergebnisse

Die Indikation zur Intensivtherapie beeinflußt maßgeblich die Behandlungsergebnisse: Die Letalität wird hoch sein, wenn grundsätzlich jeder Kranke, der dem Ende seines Leiden entgegensieht, auf eine Intensivstation verlegt, und der Versuch einer Behandlung unternommen wird (57). Umgekehrt sorgt eine Selektion der Patienten vor der Aufnahme auf einer Intensivstation um so mehr für eine hohe Überlebensrate (33), je strenger sie gehandhabt wird.

Grundsätzlich besteht eine Indikation zur Übernahme eines Patienten auf die Intensivstation, wenn eine oder mehrere Störungen einer lebenswichtigen Organfunktion eingetreten sind oder unmittelbar bevorstehen. Die Beschreibung solcher Komplikationen erfolgt jedoch in den Publikationen zu diesem Problem in sehr unterschiedlicher Art, sofern überhaupt Komplikationen definiert wurden (17, 38, 72, 87). Vielfach wird zur Frage der Indikationsstellung lediglich ein Katalog von Aufnahmediagnosen vorgelegt (5,33,51). Andere Autoren begnügen sich, von "gefährdeten Patienten" zu sprechen und diese Gefährdung mit verschiedenen Diagnosen zu charakterisieren (74, 77, 94), oder sie bezeichnen ihre Patienten als "schwerkranke Menschen, deren vitale Funktionen einen Normbereich verlassen haben" (18), ohne den "Normbereich" zu definieren. Eine notwendige Überwachung ist nicht die "Indikation zur Intensivbehandlung" (93), "bedrohliche Situationen" sollten näher erläutert werden (97).

CIVETTA unterscheidet Störungen vitaler Funktionen des sogenannten "High-Risk-Systems" (8) und meint damit folgende Systeme: Kardiovaskuläres System, respi-

ratorisches System, renales System, metabolisches System, Gerinnungssystem, Sepsis, gastrointestinales System und neurologisches System.

MABHOFF betont die Wichtigkeit dieser Funktionssysteme für die Gewährleistung des " organismischen Lebens " (63). Für die dysregulierten Störungen der lebenswichtigen Systeme prägt er den Ausdruck: " *vita reducta* " und sieht in dieser Phase die Indikation zur Intensivtherapie.

In der eigenen Intensivstation wird in Anlehnung an CIVETTA's Einteilung (8) die Indikation zur Intensivtherapie gestellt, wenn Komplikationen der obengenannten Systeme vorlagen. Der Versuch einer zusätzlichen Differenzierung der Komplikationen erfolgte gemäß unseren Meßmethoden zur Überwachung und Steuerung der Therapie sowie nach klinischen Parametern wie in Kap. C 2 beschrieben. Danach verteilten sich acht Indikationen zur Intensivtherapie auf 1170 Patienten wie folgt: 843 Herz-Kreislaufstörungen, 792 Störungen der Lungenfunktion, 333 lokale Störungen, 315 Störungen des ZNS, 249 gastrointestinale Blutungen, 194 Sepsisfälle und 186 Störungen der Leberfunktion (Abb. 40).

Zusätzlich unterteilten wir die Patienten, die auf der Intensivstation aufgenommen wurden, nach Art des vorhergegangenen chirurgischen Eingriffs. Versucht man erneut einen Vergleich mit Mitteilungen anderer Autoren von diesem Gesichtspunkt her, so kommt man auch hier in Schwierigkeiten, weil verschiedene Zentren unterschiedliche Operationen in nicht vergleichbarer Zahl durchführten: Intensivtherapie nach abdominalchirurgischen Eingriffen zwischen 11 % bei EISTERER (20) und 44 % bei PESSI (72), Intensivbehandlung nach Unfall 8 % (6), 12 % (33), 29 % (18) und 44 % (72), um nur ein Beispiel zu nennen. Es muß daher festgestellt werden, daß

auch ein Vergleich der Indikationsfrage zur Intensivbehandlung mit Mitteilungen anderer Zentren sowohl nach Art der Einteilung in Komplikationen als auch nach Einteilung der Patienten in Behandlungsgruppen nur sehr allgemeiner Natur sein kann.

Eine größere Einigkeit deutet sich in der Frage an, welche Art von Patienten *n i c h t* auf eine Intensivstation gehören. " Es ist nicht Aufgabe einer Intensivstation , als Sammelbecken für terminale und prognostisch hoffnungslose Fälle zu dienen, noch als Wochenend- oder Feiertagsüberwachungs- und Auffangstation zu fungieren " (17,33, 51, 93, 94).

4. Komplikationen durch Intensivbehandlung

a) Zweitkrankheiten bei Intensivbehandlung

Komplikationen nach operativem Eingriff sind Anlaß zu intensivtherapeutischen Maßnahmen. Daneben entstehen Komplikationen durch die Tatsache, daß Intensivtherapie möglich ist und durchgeführt wird.

Die eigenständigen Komplikationen der Intensivtherapie (56) können in der Regel mit zunehmender Behandlungsdauer immer mehr den Zusammenhang mit dem Anlaß zum operativen Eingriff, meist der zugrundeliegenden Erkrankung, verlieren und zu längeren Liegezeiten führen. Genaue Angaben über durchschnittliche Liegezeiten wurden in der vorliegenden Arbeit nicht ermittelt. Untersuchungen von IMIG (38) haben jedoch ergeben, daß die durchschnittliche Intensivbehandlungsdauer bei seinen überlebenden Patienten 4,7 Tage und bei den später Verstorbenen 8,2 Tage, also fast die doppelte Zeit, betrug. Er stellte weiterhin zahlenmäßige Zusammenhänge

zwischen Liegezeit und Anzahl der Komplikationen fest: " Je länger ein Patient auf der Intensivstation liegt, desto mehr Komplikationen müssen behandelt werden. Betrug die Liegezeit bei einer aufgetretenen Komplikation in unserer Intensivstation 6 Tage, war sie bei 4 Komplikationen auf 12 und bei 8 Komplikationen auf 23 Tage angestiegen." (38). Die Gründe hierfür sind im Überleben einer und damit Erleben möglicher weiterer Komplikationen zu sehen (8, 38, 72). So kennt und behandelt man heute Erkrankungen der Lunge im Rahmen von Intubation und Langzeitbeatmung, deren Beginn eben diese Behandlungsmethoden erfordert, in deren Verlauf jedoch Schädigungen der Lunge entstehen, die durch die Langzeitbeatmung selbst in bis heute noch nicht übersehbarem Ausmaß induziert sein können. Die Katheterisierung nahezu aller Hohlorgane (Venen und Arterienkatheter, Magenschläuche, Blasenkateter, Pleuradrainagen usw.) bergen die Gefahr von Infektionen, Thrombosen, Ulzerationen, Perforationen und Organschäden, die als Zweitkrankheiten im Rahmen einer Intensivbehandlung als schwer vermeidbar erscheinen (4,17,56,65,105). So behandelten wir innerhalb von drei Jahren beispielsweise 27 Patienten, bei denen es nachgewiesener Weise zu einer Venenkatheterinfektion gekommen war. Intensivtherapie erfordert den Einsatz relativ hochwirksamer Pharmaca in unter Umständen hoher Dosierung. So kann die pharmakologische Behandlung einer Komplikation durch die unerwünschte, jedoch unvermeidbare Nebenwirkung des Medikaments die nächste Komplikation provozieren (Beispiel: Analgetika und Sedativa: Beeinträchtigung der Atmung und des Kreislaufs). Fehler bei der Überwachung eingesetzter Apparate sind ebenfalls Anlaß zu weiteren Komplikationen. Beispiele: Saugdrainage des Magens und Aspiration, Dialyse und Blutung, Beatmung und Pneumothorax, kontrollierte Beatmung und Diskonnektion, um nur einige zu nennen.

Im anglo-amerikanischen Schrifttum (45) wurde der Begriff " Intensiv-Care - Units - Syndrom " (kurz: ICU - Syndrom ") geprägt. Man versteht darunter nach MCKEGNEY (bei 45) " psychische wie Verhaltensstörungen, die in dem Maße häufiger werden, wie kardiovaskuläre Aufwachstationen, Coronary Care Units, chronische Dialyseeinheiten und andere Intensivbehandlungsprogramme entwickelt werden" und folgerte, das ICU-Syndrom sei " eine neue medizinische Erkrankung durch den medizinischen Fortschritt, die sich in einer Verschiedenheit neu entwickelter Behandlungssituationen manifestiert". Als Ursachen werden insbesondere sensorische Monotonie und Schlafentzug herausgestellt. Des weiteren wird das völlige Fehlen von Privatheit, die unheimliche elektronische Ausrüstung, der Anblick ängstlicher Mitpatienten, motorische Inaktivierung, die Nacktheit und Sterilität des Raumes und das ständige Inertwerden des Todes als ursächlich angeführt (45).

b) Erschwerte Diagnostik bei Intensivbehandlung

Mangelnde Kooperation, fehlende Angaben von seiten des Patienten, vor allem bei Langzeitbeatmung und/oder tiefsedierten Patienten erschweren ganz allgemein die Diagnostik bzw. machen eine schulmäßige Diagnostik unmöglich. So sah IMIG (38) bei 620 Kombinationsverletzten in 10 Jahren bei unklarer abdominaler Symptomatik mit einem septischen Krankheitsbild 3x ein Gallenblasenempyem, welches erst intra operativ zwischen dem 5. und 18.Tag nach dem Unfall diagnostiziert wurde (39). Die Patienten waren alle intubiert, sediert bzw. bewußtlos, was die Beurteilung des Abdomens erheblich erschwerte. Die Indikation zur Laparotomie, bzw. Relaparotomie beim intensivtherapier-

ten, beatmeten Patienten gehört zu den schwierigen Entscheidungen auf einer Intensivstation (48, 83). Auch elektronische Hilfsgeräte zur Überwachung von Vitalfunktionen lösen dieses Problem nicht. Im Gegenteil, sie sind inzwischen schon zu einem eigenen Problem geworden (17, 33, 49, 52, 66, 67, 68, 98, 107). Zentrales (33, 84) oder dezentrales (42, 101) Messen klinisch-physiologischer Daten wird in diesem Zusammenhang noch immer diskutiert (46, 62, 82, 92). Die Überbewertung bioelektronischer Überwachung an sich sollte kritisch betrachtet werden (47). Es muß beachtet werden, daß es sich hierbei nicht um einen Ersatz, sondern um eine Erweiterung der menschlichen Beobachtung handelt (46). Das beste " Überwachungsgerät " ist immer noch eine Schwester, die neben dem Patienten ihre Arbeit verrichtet, gut beobachtet, und sofort reagiert. Die Gefahr bei der zentralen Überwachung sehen wir in der Tatsache, daß Schwester wie Arzt den unmittelbaren Kontakt zum Patienten verlieren (20, 38) und Geräten mehr Aufmerksamkeit widmen als den Patienten selbst (28, 46, 66, 69). Die Empfehlung einer zentralen Überwachung des chirurgischen Patienten und das Argument mit Hilfe dieser Einrichtung " zusätzliche Visiten " bei Einsparung von Personal vom Wachpult aus zu bewerkstelligen (33), muß abgesehen von den Kosten als wirklichkeitsfremd bezeichnet werden.

c) " No-care-syndrom "

Im Rahmen der Komplikationen einer Intensivtherapieeinheit muß das sogenannte " No-care-syndrom " erwähnt werden (22): Die Bedeutung der Intensivstation, ihre zentrale Stellung und wichtige Funktion hat die Allgemeinstation in den Hintergrund gedrängt. Das Ge-

fühl der Verantwortung für den Patienten, das Wissen um Komplikationen und Behandeln derselben sank bei den Schwestern einer Allgemeinstation in dem Maße, in dem die Behandlung und Überwachung Schwerstkranker von der Intensivstation übernommen wurde. Es darf dabei nicht vergessen werden, daß noch 75,6 % der Patienten auf einer Allgemeinstation betreut werden (Abb. 2). Die Intensivstation darf nicht Anlaß dazu geben, daß pflegerische und ärztliche Fürsorge auf den übrigen Stationen vermindert werden (51).

5. Zum Problem Reduktion und Abbruch intensivtherapeutischer Maßnahmen

Verbesserte intensivtherapeutische Möglichkeiten nach operativen Eingriffen mit hohem Risiko oder nach schweren Unfällen haben für einen Teil der Patienten zu einer verbesserten Überlebenschance geführt. Für einen anderen Teil von Kranken bergen diese Methoden die Gefahr in sich, daß mit ihrem Einsatz lediglich das Sterben hinausgezögert wird (23). Mit Hilfe standardisierter intensivtherapeutischer Maßnahmen ist es heute möglich, bei erloschener Hirnfunktion die Funktionen des kardiopulmonalen Systems, des Kreislaufs, der Nierenfunktion und des Stoffwechsels nahezu beliebig lange zu erhalten. Sowohl in strafrechtlicher als auch in zivilrechtlicher Hinsicht entstand damit zwischenzeitlich Unklarheit über die Bestimmung des Todeszeitpunktes (90). Bemühungen um eine neue Definition haben inzwischen dahingeführt, daß der " Individualtod des Menschen mit dem Organtod des Gehirns " gleichzusetzen ist (13, 14, 19, 26, 63, 64, 91). Die Kriterien des irreversiblen Hirntodes können mit Hilfe heutiger Untersuchungsmethoden zuverlässig festgestellt werden (13, 91).

Demgegenüber sind aber Fragen, wann eine Intensivtherapie reduziert oder sogar eingestellt werden darf, ohne daß der Hirntod attestiert ist, bis heute nicht sicher zu beantworten. Der Behandlungsabbruch ist zu einem der größten Probleme der Intensivtherapie geworden. Der auf einer Intensivstation tätige Arzt gerät in den Konflikt nach der traditionellen Forderung, das Leben eines Patienten um jeden Preis zu erhalten, auch wenn nach seiner bisherigen Erfahrung die Fortführung intensivtherapeutischer Maßnahmen sinnlos geworden ist (37). Nur um sein "Gewissen zu entlasten" - so wird empfohlen - soll er "automatisches Handeln bis zum Äußersten" unterlassen (75). Andererseits: "Der Arzt darf sich nicht zur Rolle des Herrn über Leben und Tod verführen lassen, sondern soll die klare Erkenntnis suchen, wo die Grenze seiner ärztlichen Pflicht liegt" (23). "Laßt sie mit Würde sterben" sagte SAFAR (79). "Es ist ein Geburtsrecht des Menschen, ohne Leiden zu sterben" schreibt WASSERMANN zum Phänomen des Todes (100). Diese von Ärzten, Vertretern anderer Disziplinen wie Theologen und Juristen u.a. geäußerten mehr oder weniger gut formulierten und zudem widersprüchlichen Empfehlungen helfen dem verantwortlich tätigen Arzt in keiner Weise. Die ethischen und rechtlichen Probleme beim Abbruch der Intensivtherapie enden in der Diskussion immer mit der eigentlich medizinischen Frage, wann der Zeitpunkt gekommen ist, wo nicht mehr das Leben erhalten, sondern das Sterben verlängert wird (19, 27, 31, 54, 75, 81, 95, 96). MASHOFF weist schon 1968 darauf hin, daß man sich auf wissenschaftlich fundierte biologische Fakten besinnen und sie in Anbetracht der neuen Verhältnisse zur Grundlage einer neuen Standortbestimmung machen sollte (64).

Möglichkeiten zur Quantifizierung der Prognose in Abhängigkeit von einer gegebenen Situation wurden in den

letzten Jahren aufgezeigt. Die Überlebenschance bei Verbrennungen in Relation zum Alter des Patienten und Grad der Verbrennung wurden bereits 1957 von BARNES (2) angegeben. Beim akuten Nierenversagen wurde der Einfluß von Zahl der Komplikationen und Lebensalter der Patienten auf die Letalität durch SIEBERTH und andere 1975 nachgewiesen (86). Bei Erhebungen an 67 Patienten mit Thoraxtraumen weist SIMMENDINGER (87) auf den stets letalen Verlauf beim Auftreten bestimmter Komplikationen während der Intensivbehandlung hin (1, 21, 91). Die Auswertung klinischer Ergebnisse der eigenen Untersuchung liefert darüber hinaus weitere Fakten, die dazu geeignet sind, vermehrt sachbezogene Argumente in die Diskussion der Frage Reduktion bzw. Abbruch intensivtherapeutischer Maßnahmen bereitzustellen. Unsere an 2843 Patienten der chirurgischen Intensivstation München gewonnenen Ergebnisse zeigen, daß in den verschiedenen Behandlungsgruppen ein unterschiedlicher Zusammenhang zwischen Alter des Patienten, der Zahl einzelner und in Kombination aufgetretener Komplikationen und der Letalität besteht.

Bei insgesamt 8 Komplikationen lagen die Herz-Kreislauf-Störungen mit 25,3 % aller Störungen und die Störungen der Lungenfunktion mit 23,8 % wie bei anderen Autoren (9) an erster Stelle. Es folgten die Störungen der Nierenfunktion mit 13,3 %, lokale Störungen mit 10,0 %, Störungen des zentralen Nervensystems mit 9,5 %, Sepsis mit 5,6 % und schließlich Störungen der Leberfunktion mit ebenfalls 5,6 % (Abb. 40). 418 (36,6 %) von 1142 gesondert ausgewählten Patienten (Kap. D 7/8) wurden wegen einer einzigen Komplikation intensiv therapiert. Das Zusammentreffen von allen 6 Komplikationen wurde in 43 Fällen beobachtet (Abb. 54). Dabei zeigte die Sterblichkeit bezogen auf die Anzahl der Komplikationen eine Altersabhängigkeit, d.h.: der Patient unter 50 überlebte drei Komplikationen mit 62%iger Wahrschein-

lichkeit, der Patient über 50 Jahre nur noch mit 47,7%iger (Abb. 57).

Nicht nur die Zahl von Komplikationen, sondern auch die nach Art der Komplikationen unterschiedliche Konstellation von Komplikationen war für den Ausgang der chirurgischen Intensivtherapie von entscheidender Bedeutung. Neben den häufigsten Kombinationen, z.B. dem Zusammentreffen von Störungen der Lungenfunktion und Herz- und Kreislaufstörungen und deren unterschiedlicher Letalität konnten auch weniger häufig auftretende Kombinationsmuster gefunden werden, bei deren Auftreten intensivtherapeutische Maßnahmen immer erfolglos waren (siehe Aufstellung in Kap. D 7 II).

Zusammenfassend bestehen folgende Möglichkeiten, die Überlebenschance von Patienten auf der Chirurgischen Intensivstation zu beschreiben:

1. Letalität und Zahl der Komplikationen in Beziehung zum Lebensalter (Abb. 57)
2. Letalität und häufig vorkommende Kombinationsmuster von Komplikationen (siehe Aufstellung in Kap. D 7 II)
3. Bisher stets letaler Ausgang bei bestimmten Kombinationsmustern (siehe Aufstellung in Kap. D 7 II)

Diese Zahlen a l l e i n berechtigen nicht zur Reduktion oder zum Einstellen intensivtherapeutischer Maßnahmen. Zur Begründung dieser Aussage genügt schon die Tatsache, daß diese Zahlen aufgrund b i s h e r i g e r Erfahrung gewonnen wurden und eine Verbesserung der Behandlungsergebnisse durch Weiterentwicklung spezieller Behandlungsmethoden für die Zukunft nicht ausgeschlossen werden sollen. Sie können jedoch zu der u.a. von SCHARA (81) geforderten Bewertung der Patientensituation im Krankheitsverlauf herangezogen werden.

Der belastende Ermessensspielraum kann bei Beachtung unserer Ergebnisse erheblich eingeengt werden, obwohl die Entscheidung zum Beginn oder Abbruch intensivtherapeutischer Maßnahmen nach wie vor von den behandelnden Ärzten für die einzelnen Patienten getroffen werden muß.

F Z U S A M M E N F A S S U N G

=====

Mit beträchtlichem personellen und apparativen Aufwand wurde während der vergangenen 20 Jahre die Entwicklung chirurgischer Intensivmedizin vorangetrieben. Verfeinerte operative Technik und verbessertes anaesthesiologisches Management führten dazu, daß der "Exitus in tabula" heute ein extrem seltenes Ereignis geworden ist, obwohl zunehmend längerdauernde und ausgedehntere Eingriffe an Patienten vorgenommen werden konnten, die mit zunehmend höheren präoperativen Risiken belastet waren. In engster Beziehung, mit in der Bedeutung wechselnder, gegenseitiger Beeinflussung der dazu gewonnenen Erkenntnisse vollzog sich die Entwicklung der Intensivtherapie als gleich wichtige Voraussetzung einer erweiterten Indikation zur Operation. Mit der sich folglich ändernden Zusammensetzung des chirurgischen Krankengutes ist nun die Chance eines Kranken, einen operativen Eingriff zu überleben, nur ungenügend beschrieben, wenn lediglich das Risiko der Anaesthesie, das der Operation und deren mögliche unmittelbare Komplikationen berücksichtigt werden. Beinahe wichtiger ist heute für den einzelnen Patienten das Risiko einer zu erwartenden Komplikation oder eine Kombination von Komplikationen und deren Behandlungsmöglichkeiten im postoperativen Verlauf abzuschätzen. Grundlage dieser Beurteilung ist die in der vorgelegten Arbeit gezeigte Übersicht über die bisher erzielten Behandlungsergebnisse nach 3-jähriger chirurg-

gischer Intensivmedizin. Spezielle, auf Intensivstationen geübte Behandlungsmethoden geben heute die Möglichkeit, einzelne Organfunktionen nicht nur zu unterstützen, sondern auch auf Dauer zu ersetzen. Dies hat zweifellos zur Verbesserung der Behandlung lebensbedrohlich Erkrankter geführt. Andererseits besteht Unsicherheit, wann apparativ und personell aufwendige Behandlungsmethoden ihren Sinn verlieren, indem durch eine auf Dauer versagende Organfunktion gegebene Lebensgrenze lediglich weiter hinausgeschoben wird.

Folgende Untersuchungen wurden durchgeführt:

1. Darstellung des P a t i e n t e n g u t e s der Chirurgischen Intensivstation der Universität München in den Jahren 1975 - 1977.
2. Betrachtungen zum L e b e n s a l t e r des Patientenguts.
3. Betrachtungen zum Anteil der Patienten, die als N o t a u f n a h m e n auf der Intensivstation lagen.
4. Darstellung des Anteils der Patienten, die mehrmals als sog. W i e d e r a u f n a h m e n auf der Intensivstation versorgt wurden.
5. Einfluß von Grundkrankheit und Art des operativen Eingriffs auf die Behandlungsergebnisse der Patienten der Intensivstation im gleichen Zeitraum.
6. Untersuchungen hinsichtlich der Patienten, die auf grund ihres Krankheitszustandes eine I n t e n s i v t h e r a p i e erforderlich machten und jener, die lediglich einer I n t e n s i v ü b e r w a c h u n g bedurften.
7. Untersuchungen zu den K o m p l i k a t i o n e n , die als vitalgefährdende Störungen bei Aufnahme der

Patienten auf die Intensivstation vorlagen oder im Verlauf der Intensivüberwachung auftraten und die Indikation zur Intensivtherapie bildeten.

8. Betrachtungen zur Sterblichkeit bzw. Überlebenschance der Patienten in Abhängigkeit vom Lebensalter, der Art des operativen Eingriffs, der Art der Aufnahme (Notaufnahme, Wiederaufnahme), der Art der aufgetretenen Komplikationen und der Art der medizinischen Versorgung (Intensivüberwachung, Intensivtherapie).
9. Einfluß lebensbedrohlicher Komplikationen bei unterschiedlichem Zusammentreffen im postoperativen und posttraumatischen Verlauf auf die Überlebenschance von 1142 gesondert ausgewählten Patienten, bei denen eine oder mehrere von 6 definierten Komplikationen aufgetreten sind.

Die meisten der obengenannten Untersuchungen wurden einerseits für das gesamte Krankengut des Zeitraumes 1975 - 1977 angestellt. Andererseits wurden sie auch für das Patientengut der einzelnen Jahre 1975, 1976, 1977 durchgeführt und lassen so Veränderungen im Verlauf der Jahre erkennen.

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Mit einer Standardisierung intensivtherapeutischer Maßnahmen änderte sich die Zusammensetzung des Krankengutes von 1975 - 1977. In zunehmendem Maße wurden risikoreichere Operationen an älteren und schwer erkrankten Patienten durchgeführt. Der prozentuale Anteil der über 50-jährigen Patienten nahm von 25,7 % auf 34,0 % zu (Abb. 25).
2. Der Anteil der als Notaufnahmen auf die Chirurgische Intensivstation genommenen Patienten war in den

3 Jahren 1975 - 1976 - 1977 annähernd gleich groß (37,7 % - 37,3 % - 43,6 %). Der prozentuale Anteil der Notaufnahmen, die dabei aus anderer Klinik übernommen werden mußten, stieg im gleichen Zeitraum kontinuierlich (57,2 % - 63,9 % - 71,3 %). Die Letalität nahm bei den Notaufnahmen deutlich ab: 34,2 % - 26,6 % - 25,6 %.

3. Der Anteil der Wiederaufnahmen zeigte von 1975 - 1977 eine leicht fallende Tendenz: 11,7 % - 8,0 % - 7,5 %.
4. Bei der Einteilung der Patienten nach der Art des operativen Eingriffs zeigte sich, daß einerseits manche Gruppen im Verlauf der Jahre 1975 - 1977 eine zahlenmäßige Konstanz aufwiesen, (wie z.B. die Gruppe der unfallchirurgischen Fälle), andererseits andere Gruppen aber eine zahlenmäßige Zunahme verzeichneten, wie z.B. die Gruppe der gefäßchirurgischen Fälle. Letzteres ist ebenfalls als Zeichen dafür zu werten, daß aufgrund verbesserter Intensivtherapie risikoreichere Eingriffe an älteren Patienten gewagt wurden (siehe auch Punkt 1).
5. Unabhängig von der Art des Eingriffs handelte es sich bei den aufgetretenen und behandelten Komplikationen in erster Linie um Störungen des cardiopulmonalen Systems. Im übrigen fanden sich gehäuft, je nach Art des Eingriffs, typische Komplikationen, wie z.B. Störungen des ZNS bei Unfallchirurgie.
6. Die durchschnittliche Zahl von Komplikationen pro Patient stieg von 1975 mit 1,26 gegenüber 1977 mit 1,37 leicht an. Als Erklärung sind zwei Gründe anzuführen:
 - a) die risikoreicheren Operationen an älteren Patienten

- b) das Auftreten von sekundären Komplikationen, die durch die Behandlung der primären Komplikationen auftraten und die den unmittelbaren Zusammenhang mit dem Anlaß des operativen Eingriffs immer weniger erkennen ließen. Sie sind als neue Krankheitsbilder aufzufassen, deren Auftreten dadurch begründet ist, daß früher tödliche Komplikationen heute zum Teil behandelbar sind und deshalb überlebt werden.
7. Bezüglich des Auftretens einer Komplikation bzw. des Zusammentreffens mehrerer vitaler Störungen im postoperativen Verlauf wurde in Abhängigkeit vom Lebensalter der Patienten die Chance zum Überleben ermittelt. Dabei fanden sich einige Konstellationen von Komplikationen, bei denen intensivtherapeutische Behandlungsmethoden immer ohne Erfolg geblieben sind.
8. Auch bei kritischer Einstellung und Beurteilung der Behandlungsergebnisse bleibt festzustellen, daß sich die Erweiterung der Indikation zur Operation und die Anwendung neu gewonnener Erkenntnisse bei der Behandlung der betroffenen Kranken auf der Chirurgischen Intensivstation trotz des notwendigen Aufwandes lohnt: Die eindeutig größer gewordene Überlebenschance ergibt sich aus der Tatsache, daß schwierigere Eingriffe an schwerer erkrankten Patienten durchgeführt wurden, wobei die Gesamtletalität im beobachteten Zeitraum sogar abfiel (1975 : 22,8 % gegenüber 1977: 14,6 %). Gleichzeitig nahm allerdings der Anteil der Patienten, die intensivtherapeutischer Behandlung bedurften, gegenüber der Zahl lediglich intensivüberwachter Patienten deutlich zu (1975: 41,9 %, 1977: 51,6 % intensivtherapierte Patienten).

Die anhaltende Entwicklung auf Intensivstationen anwendbarer Behandlungsmethoden sollte zu einer weiteren Verbesserung der Behandlungsergebnisse führen. Eine Beurteilung des Istzustandes und der Überlebenschance eines Patienten nach dem derzeitigen Stand chirurgischer Intensivmedizin kann bei Beachtung der vorliegenden Untersuchung vorgenommen werden. Darüber hinaus erlaubt die Untersuchung ein Abschätzen der Aussichten, ob zusätzliche oder neuere intensivtherapeutische Behandlungsmethoden zum Erfolg führen.

Obwohl die Entscheidung zum Beginn zur Reduktion oder zum Abbruch intensivtherapeutischer Maßnahmen nach wie vor von den behandelnden Ärzten für den einzelnen Patienten getroffen werden muß, wird der bisher weite, oft belastende Ermessensspielraum dieser Entscheidung deutlich eingeengt.

G L I T E R A T U R

=====

- 1 Baek, S.M., Makabali, G.G., Shoemaker, W.C.
Clinical Determinants of Survival from Post -
operative Renal Failure
Surg.Gynccol.Obstet 140, 685 - 689 (1975)
- 2 Barns, B.A.
Mortality of burns at the Massachusetts General
Hospital
Ann.Surg. 145, 210 - 222 (1957)
- 3 Bauer, A.
Fünfzehn Jahre ostoperative Überwachung und
Intensivbehandlung
Der Anaesthesist 17, 65 - 71 (1968)
- 4 Bauer, H.
Über die Komplikationen des Vena - subclavia -
Katheters und deren Verhütung
Infusionstherapie 2, 134 - 142 (1975)
- 5 Bell, J.A., Jenkins, B.S., Spencer, G.T.
Six Years of Multidisciplinary Intensive Care
Br.Med.Journ. 2, 483 - 488 (1974)
- 6 Bourke, A.M., Bresnihan, P.C., Clarke, D.M., Leahy, E.
An intensive care unit in a County Hospital
J.Ir.Med.Assoc. 66, 205 - 207 (1973)
- 7 Bühler, L.
Die Entwicklung der Intensivbehandlung am Insel -
spital in Bern mit einer Statistik des Jahres 1969
Ther.Umsch. 27, 713 - 719 (1970)
- 8 Civetta, J.M.
The Daily Problems in the Intensive Care Unit
Adv.Surg. 8, 221 - 285 (1974)

- 9 Civetta, J.M.
The Inverse Relationship between Cost and Survival
Journ. of Surg. Res. 14, 265 - 269 (1973)
- 10 Criley, J.M., Lewis, A.J., Ailshie, G.E.
Mobile Emergency Care Units
Adv. Cardiol. 15, 9 - 24 (1975)
- 11 Daunderer, M.
Intensivpflege - oder Intensivtherapiestation
Med. Klin. 68, 682 (1973)
- 12 Deneke, J.F.V.
Richtlinien zur Anwendung der ärztlichen Ethik
in Praxis und Politik. Ergebnisse des Weltärzte -
tages 1975 in Tokyo
Rheinisches Ärzteblatt 2, 34 - 36 (1976)
- 13 Deutsche EEG Gesellschaft
Empfehlungen zur Bestimmung der Todeszeit
Z. Elektroenz. Elektromyogr. 1, 52 - 53 (1970)
- 14 Deutsche Gesellschaft f. Chirurgie
Todeszeichen und Todeszeitbestimmung
Chirurg 39, 196 - 197 (1968)
- 15 Deutsche Krankenhausgesellschaft
Empfehlung der Deutschen Krankenhausgesellschaft
zur Organisation der Intensivmedizin in Kranken -
häusern
Anästh. Inform. 12, 3 - 4 (1971)
- 16 Deutscher Städtetag
Neue Empfehlungen des Deutschen Städtetages zur
Organisation der Intensivmedizin am Krankenhaus
Anästh. Inform. 14, 285 - 287 (1973)
- 17 Dohmen, M., Lange, W., Wülfing, D.
Praxis der Intensivbehandlung in der allgemeinen
Chirurgie
Langenbecks Arch. Chir. 324, 16 - 31 (1969)

- 18 Dohmen, M.
Moderne Intensivbehandlung in der Chirurgie
Med. Welt 21, 2171 - 2173 (1970)
- 19 Eisenberg, J.
Menschlich sterben, Aufgabe und Verantwortung
des Arztes
Fortschr. Med. 90, 81 - 84 (1972)
- 20 Eisterer, H., Krenn, J., Kucher, R., Steinbreithner, K.
Behandlungsergebnisse der Wiener Intensivstationen
(1963 - 1969)
Wiener Klin. Wschr. 82, 853 - 855 (1970)
- 21 Elkinton, J. R.
When do we let the patient die ?
Ann. of Intern. Med. 68, 695 - 699 (1968)
- 22 Foley, Th. J.
The "NO - CARE" Syndrome
N. Engl. J. Med. 290, 1440 (1974)
- 23 Fritsche, P.
Konfliktsituationen in der heutigen Medizin
Z. Laryng. Rhinol. Otol. 47, 317 - 329 (1968)
- 24 Fritsche, P.
Grenzbereich zwischen Leben und Tod
Georg Thieme Verlag Stuttgart (1973)
- 25 Fuchsig, P.
Aufgaben der Schwestern auf Intensivbehandlungs -
stationen
Dtsch. Zbl. Krankenpflege 11, 149 - 151 (1967)
- 26 Gerlach, J.
Die Definition des Todes in ihrer heutigen Pro -
blematik für Medizin und Rechtspflege
Arztrecht 83 - 86 (1968)

- 27 Gerlach, J.
Grenzen der Hilfe für Behinderte
Fortschr.d.Medizin 88, 253 - 254 (1970)
- 28 Greenburg, A.G., Mc Clure, D.K., Fink, R.
Stubbs, J.A., Pescin, G.W.
Computerization of the surgical intensive care
unit : Improvement of patient care via education
Surgery 77, 799 - 806 (1975)
- 29 Gressner, P., Volles, E.
Aspekte der neurologischen Intensivversorgung
Nervenarzt 46, 92 - 96 (1975)
- 30 Gruhl, H.
Ein Planet wird geplündert
S.Fischer Verlag 1975
- 31 Haid, B.
Religiös-sittliche Fragen betreffend die Wieder-
belebung (Resuscitation, Reanimation)
Der Anaesthesist 7, 241 - 243 (1958)
- 32 Hamilton, W.K.
Workshop on Intensive Care Units
Anaesthesiology 25, 192 - 222 (1964)
- 33 Hammann, H.J.
Erfahrungen aus einer chirurg.Wachstation
Bruns Beitr.Klin.Chir. 217, 721 - 731 (1969)
- 34 Harrison, L.K.
Making a Good Thing Better : The Regionalization
of Neonatal Intensive Units
JOGN Nurs 4, 49 - 52 (1975)
- 35 Horton, J.M.
The immediate care of head injuries
Anaesthesia 30, 212 - 218 (1975)

- 36 Ibsen, B.
Organisation einer Intensivtherapieabteilung in
Kopenhagen
Anaesthesist 17, 272 - 277 (1968)
- 37 Illich, J.
Die Enteignung der Gesundheit
Rowohlt Verlag 1975
- 38 Imig, H.
Chirurgische Intensivstation 1964 - 1974
Untersuchungen zu Behandlungsergebnissen im
Verlauf der Fortentwicklung chirurgischer
Intensivtherapie und erweiterter Operations-
indikation
Habilitationsschrift aus der 1. Chirurgischen
Klinik der Universität Köln (1977)
- 39 Imig, H. Stücker, F.J., Gonzales, W.
Das Gallenblasenempyem bei der Langzeitintensiv -
behandlung Kombinationsverletzter
Vortrag : Vereinigung Nordwestdeutscher Chirurgen
1973
- 40 Joseph, D.
The Establishment Management of a Recovery
and Resuscitation Ward
Brit.J.Anaesth. 35, 24 - 27 (1963)
- 41 Just, H.
Acute and chronic heart insufficiency in intensive
medicine
Med.Klin. 69, 502 - 508 (1974)
- 42 Just, O.H.
Rundgespräch zum Thema "Spezielle Probleme der
Intensivbehandlung"
Langenbecks Arch.Chir. 332, 555 - 557 (1972)

- 43 Kade,R.
Erfahrungen einer Intensiv - Diagnostik - Station
Z.Aerztl.Fortbild. 67, 45 - 49 (1973)
- 44 Kirschner,M.
Zum Neubau der Chirurgischen Universitätsklinik
Tübingen
Chirurg. 2, 54 - 61 (1930)
- 45 Klapp,B., Scheer,J.W.
Das Intensivbehandlungssyndrom
Die Medizinische Welt 29, 819 - 822 (1978)
- 46 Klose,R., Lutz,H.
Raumplanung und apparative Ausrüstung einer
Intensivtherapiestation
Prakt.Anaesth. 9, 284 - 293 (1974)
- 47 Kolb,E.
Die intensive Krankenüberwachung mit bioelektro -
nischen Geräten
Langenbecks Arch.Chir. 337, 621 - 624 (1974)
- 48 Kremer,K., Bruester,H.
Leitlinien für die Relaparotomie im Rahmen der
Intensivtherapie bei Blutungen
Langenbecks Arch.Chir. 337, 295 - 299 (1974)
- 49 Kresse,H., Pätzold,J.
Fortschritt in der Entwicklung klinisch-physiolo-
gischer Abnehmer
Biomed.Tech.(Stuttgart) 19, 19 - 24 (1974)
- 50 Krishna,S.R.
An Intensive Care Unit in a Rural Area
Anaesth.Intensive Care 3, 122 - 126 (1975)
- 51 Kucher,R.
Indikation und Gegenindikation der Intensiv -
behandlung
Klin.Med. 21, 404 - 407 (1966)

- 52 Kuhlendahl, H., Miltz, H., Stahl, H.J.
Die Elektrencephalographie zur Verlaufsbeobachtung
in der Neurochirurgischen/neurologischen Intensiv-
überwachung
J.Neurol. 207, 335 - 342 (1974)
- 53 Kurock, W., Schier, J.
Intensivüberwachung und Intensivtherapie beim
schweren Schädel - Hirn - Trauma
Münch.Med.Wschr. 116, 1451 (1974)
- 54 Lasch, H.G.
Chancen und Grenzen der Intensivmedizin
Med. Welt 29, 515 - 521 (1978)
- 55 Lassen, H.C.A.
The 1952 Epidemic of Poliomyelitis in Kopenhagen
Lancet 2, 37 - 41 (1953)
- 56 Lawin, P.
Eigenständige Komplikationen der Intensivtherapie
Langenbecks Arch.Chir. 337, 281 - 288 (1974)
- 57 Lehmann, Ch.
Intensivbehandlung beim älteren Patienten
Anaesthesie und Wiederbelebung 55, 28 - 34 (1971)
- 58 Lepore, M.J., Grace, W.J.
Role of the intensive care unit in gastroentero -
logy
Am.J.Gastroenterol 51, 493 - 497 (1969)
- 59 Lowe, R.J., Baker, R.J.
Organization and funktion of trauma care units
J.Trauma 13, 285 - 290 (1973)
- 60 Lutz, H., Klose, R., Peter, K.
Aufgaben und Organisation der Intensivmedizin
am Krankenhaus
Fortschr.Med. 90, 568 - 570 (1972)

- 61 Mad,H.
Die Behandlung schwerer Schädel-Hirn-Traumen an
einem Schwerpunkt-Krankenhaus unter besonderer
Berücksichtigung von Intensivpflege und Rehabili-
tation
Münch.Med.Wschr. 116, 1451 - 1454 (1974)
- 62 Maloney, J.V.
The trouble with patient monitoring
Annals of Surgery 168, 605 - 619 (1968)
- 63 Masshoff,W.
Reanimation und Pathologie
Münch.Med.Wschr. 117, 887 - 892 (1975)
- 64 Masshoff,W.
Zum Problem des Todes
Münch.Med.Wschr. 110, 2473 - 2482 (1968)
- 65 Meisner,H., Struck,R.,Sebening,F.
Sechsjährige Erfahrungen mit einer Intensivbehand-
lungs - Station
Münch.Med.Wschr. 2479 - 2482 (1966)
- 66 Meloche,R., Boucher,J.R., Bedrossian,A., Raphael,N.
Computer sid in intensive care
Can.Anaesth.soc.J. 20, 647 - 658 (1973)
- 67 Morton,A.P., Baker,A.B.
Some Observations on Intensive Therapie Monitoring
Aust.NZ J.Surg. 44, 284 - 288 (1974)
- 68 Norlander,O.P.
Patientendatensystem für Operation und Intensiv-
pflege
Chirurg 44, 445 - 448 (1973)
- 69 Oehmig,H.
Automation in der Chirurgie und Anaesthesie
Chirurg 44, 442 - 445 (1973)

- 70 Oeri, H.U.
Die prognostische Auswirkung der Intensivpflege
auf Mehrfachverletzte
Helv. Chir. Acta 39, 37 - 42 (1972)
- 71 Opderbecke, H.W.
Definition und Bedingungen von Intensivbehand-
lungseinheiten am Krankenhaus
Anaesthesist 22, 546 - 549 (1973)
- 72 Pessi, T.
Experiences Gained in Intensive Care of Surgical
Patients
An. Chir. et. Gyn. Fe. 185, 1 - 72 (1973)
- 73 Piepenbrock, S., Hempelmann, G., Dragojevic, D.
Intensivmedizinische Überwachung von Patienten
nach Herzoperationen unter besonderer Berücksich-
tigung des Herzzeitvolumens
Prakt. Anaesth. 9, 211 - 224 (1974)
- 74 Poulsen, H.
Probleme der Organisation und Leitung von Inten-
sivtherapie-Abteilungen
Zbl. Chir. 98, 1073 - 1082 (1973)
- 75 v. Rechenberg, H.K.
Der Tod in seiner Abhängigkeit vom medizinischen
Fortschritt
"Krankenhausprobleme d. Gegenwart" Bd. 2,
208 - 215 (1968)
- 76 Rosenkranz, A., Pollauf, F.
Praktische Probleme an einer Intensiv-Neonatologie-
Station
Wien Klin. Wschr. 86, 293 - 297 (1974)
- 77 Rügheimer, E.
Intensivtherapie
Wien. Med. Wschr. 123, 31 - 37 (1973)

- 78 Safar, F., Grenvik, A.
Richtlinien für die Einrichtung von Intensiv -
therapiestationen
Anaesthesist 21, 506 - 509 (1972)
- 79 Safar, P., De Kornfeld, T.J., Pearson, J.W.,
Redding, J.S.
The intensive care unit
Anaesthesia 16, 275 - 284 (1961)
- 80 Satter, P.
Chirurgische Intensivmedizin
Zbl. Chir. 102, 321 - 325 (1977)
- 81 Schara, J.
Die Grenzen der Behandlungspflicht in der Inten -
sivmedizin
Münch. Med. Wschr. 117, 1429 - 1434 (1975)
- 82 Scharner, W., Schnabel, R.
Patient monitoring - a part of the systems
approach to intensive care in the German Demo -
cratic Republic
Med. Biol. Eng. 11, 390 - 395 (1973)
- 83 Scheibe, O.
Relaparotomie bei Intensivpatienten
Chirurg 45, 216 - 221 (1974)
- 84 Schmiel, F.K., Breithardt, G., Seipel, L.
Analogschaltung zur automatischen Erfassung des
R-auf T-Phänomens Biomed. Tech. 19, 98 - 101 (1974)
- 85 Schubert, R.
Möglichkeiten und Grenzen der Intensivtherapie
in der Geriatrie
Schweiz. Med. Wschr. 104, 1847 - 1853 (1974)
- 86 Sieberth, H.G., Freiberg, J., Heinze, G.,
Kostak, G., Quiring, F.R., Schäfer, E.
Der Einfluß nicht renaler Organfunktionsstörungen
auf die Überlebenschancen bei akutem Nierenversagen
Intensivmed. 12, 195 - 199 (1975)

- 87 Simmendinger, H.J., Packschies, P.
Komplikationen bei der Intensivbehandlung des
Thoraxtraumas
Prakt. Anaesth. 9, 343 - 351 (1974)
- 88 Skidmore, F.D.
A review of 460 patients admitted to the inten -
sive-therapy unit of a General Hospital between
1965 and 1969
Br. J. Surg. 60, 1 - 16 (1973)
- 89 Standfuss, K., Imig, H., Kämmerer, H.
Postoperative Beatmung und Operationsindikation
Indikationen zur Operation, Springer Verlag 1974
- 90 Spann, W.
Strafrechtliche Probleme an der Grenze von
Leben und Tod
Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 57, 26 - 30 (1966)
- 91 Spann, W.
Vorstellungen zur Gesetzgebung über den tat -
sächlichen Todeszeitpunkt
Münch. Med. Wschr. 111, 2253 - 2255 (1969)
- 92 Stauffer, V.G.
How to build an Intensive Care Unit
Indian. Pediatr. 12, 291 - 294 (1975)
- 93 Stirnemann, H., Zulliger, K.
Die Intensivbehandlung bei Patienten einer
abdominalchirurgischen Klinik
Ther. Umsch. 27, 720 - 723 (1970)
- 94 Tanser, A.R., Wetten, B.G.
Multipurpose Intensive Care Unit in a District
General
Br. Med. Journ. 3, 227 - 229 (1973)

- 95 Thielicke, H.
Ethische Fragen der modernen Medizin
Langenbecks Arch.klin.Chir. 321, 1 - 34 (1968)
- 96 Thimme, W. u. Mitarb.
Prognose von Patienten einer Intensivstation
Münch. med. Wschr. 120, 511 - 516 (1978)
- 97 Thimme, W., Buschmann, H.J., Dissmann, W.
Intensivmedizin heute
Lebensversicherungsmedizin 27, 41 - 45 (1975)
- 98 Tilzner, V., Scherf, M.
Früherfassung von bedrohlichen Kreislaufsituationen durch die Intensivüberwachung
Dtsch. Med. Wschr. 92, 1971 - 1974 (1967)
- 99 Tscherne, H.
Die Behandlung Schwerverletzter auf einer Wachstation
Chirurg 37, 249 - 252 (1966)
- 100 Wassermann, H.P.
Problematical aspects of the phenomenon of death
Wld. med. J. 14, 146 - 149 (1967)
- 101 Weber, D., Zimmermann, S.
Internistische Intensivmedizin - 3 jähriger Erfahrungsbericht
Z. Gesamte Inn. Med. 29, 228 (1974)
- 102 Weinsaft, P.
Maximum and acute care units where aged doesn't mean expendable
Geriatrics 28, 162 - 167 (1973)
- 103 Wiklund, P.E.
Intensive care units
Anesthesiology 31, 122 - 136 (1969)

- 104 Wille, L., Obladen, M., Schlunk, P., Weisser, J.
Mobile Intensivpflegeeinheit für den Transport
gefährdeter Früh- und Neugeborener
Wschr.Kinderheilk. 123, 49 - 51 (1975)
- 105 Witte, J.
Endotoxinämie und hyperdynamer septischer Schock:
Pathobiochemie ausgewählter Gerinnungs- und an-
derer Plasmaproteinparameter
Habilitationsschrift aus der Chirurgischen Uni-
versitätsklinik München (1979)
- 106 Yu, P.N.
Life Support Stations
Arch.Intern.Med. 134, 234 - 239 (1974)
- 107 Zil'ber, A.P.
Rational List of Medical Equipment for the
Resuscitation and Intensive Care Units of
General Hospitals
Biomed.Eng. 7, 443 449 (1974)

H D A N K S A G U N G

Herrn Prof.Dr.med. SCHILDBERG, vormals Oberarzt an der Chirurgischen Klinik der Universität München und jetzt Direktor der Chirurgischen Klinik der Medizinischen Hochschule zu Lübeck, danke ich für die freundliche Überlassung des Themas.

Herrn Priv.Doiz.Dr.med.J. WITTE möchte ich für die hilfreiche Betreuung und die tatkräftige Unterstützung bei der Durchführung und Ausarbeitung der Studie meinen herzlichen Dank aussprechen. Ebenso danke ich für die Bereitschaft seinerseits, mich nach dem Weggang Prof. SCHILDBERGS als Doktoranden zu übernehmen.

Herrn Prof.Dr.med.G. HEBERER danke ich für die freundliche Erlaubnis, die Studie an der unter seiner Leitung stehenden Klinik durchführen zu können.

Herrn Prof.Dr.med.K. ÜBERLA, Direktor des Instituts für Medizinische Informationsverarbeitung, Statistik und Biomathematik (ISB) am Klinikum Großhadern, danke ich für die Zusammenarbeit bei der Auswertung eines Teils der statistischen Erhebungen dieser Arbeit.

I L E B E N S L A U F

=====

Familienname : R Ü ß L E R

Vorname : Hans-Dieter Ewald

geboren : 16.6. 1952 in Ingolstadt

Bekenntnis : römisch - katholisch

Vater : Hans Rößler, geb. 29.10.1920
Gastronom

Mutter : Barbara Rößler, geb. Koppenhofer,
geb. 17.6.1924

Bildungsweg :

1958 - 1962 Volksschule St.Moritz in Ingolstadt

1962 - 1972 Gymnasialausbildung am Descartes
Gymnasium in Neuburg/Do. und am
Christoph-Scheiner-Gymnasium in
Ingolstadt

1972 Abitur (mathematisch - naturwissen-
schaftlich)

WS 72/73 Beginn des Zahnmedizinstudiums an
der Johann - Wolfgang - Goethe -
Universität in Frankfurt a. Main

SS 73 Wechsel an die Ludwig - Maximilian
Universität München und Fortsetzung
des Studiums

13.7.1978 Staatsexamen

7.1.1979 Beginn der Assistenzzeit in einer
privaten Zahnarztpraxis in München

